(Item 6 from file: 351) 1/5/6 DIALOG(R) File 351: Derwent WPI (c) 2006 The Thomson Corp. All rts. reserv. \*\*Image available\*\* 013857376 WPI Acc No: 2001-341589/ 200136 XRPX Acc No: N01-247411 Language translation apparatus has speech recognition input, prosody information extractor and speech output Patent Assignee: SONY CORP (SONY ) Number of Countries: 001 Number of Patents: 001 Patent Family: Date Week Applicat No Kind Kind Date Patent No A 19991015 200136 B 20010427 JP 99293875 JP 2001117922 A Priority Applications (No Type Date): JP 99293875 A 19991015 Patent Details: Filing Notes Patent No Kind Lan Pg Main IPC JP 2001117922 A . 32 G06F-017/28 Abstract (Basic): JP 2001117922 A NOVELTY - A speech recognition unit recognizes voice input into input unit. The recognized speech result is transmitted to machine translator (1) which is provided with conversion table. Based on conversion table which uses prosody information for one or both of the languages, the recognized speech result is translated into translation sentence and supplied to speech synthesizer for performing speech synthesis. The processed speech is output by composite tone from speaker (5). DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: (a) Translation procedure; (b) Program for executing translation of language USE - For translating Japanese to English and vice versa. ADVANTAGE - Accurate translation is performed and translated sentence is output by speech synthesis, without imparting a feeling of incongruity. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of audio translation system. (Drawing includes non-English language text).

Machine translator (1)

Speaker (5)

pp; 32 DwgNo 2/24

Title Terms: LANGUAGE; TRANSLATION; APPARATUS; SPEECH; RECOGNISE; INPUT; PROSODY; INFORMATION; EXTRACT; SPEECH; OUTPUT

Derwent Class: P86; T01

International Patent Class (Main): G06F-017/28

International Patent Class (Additional): G06F-003/16; G10L-013/00;

G10L-015/00

File Segment: EPI; EngPI

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-117922

(43)Date of publication of application: 27.04.2001

(51)Int.Cl.

GO6F 3/16 G10L 13/00

G10L 15/00

(21)Application number: 11-293875

(71)Applicant: SONY CORP

(22)Date of filing:

(72)Inventor: HIROE ATSUO

TSUTSUMI HIRONAGA

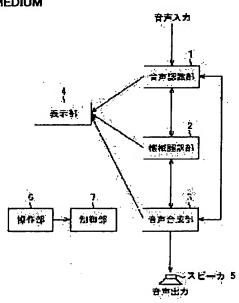
KISHI HIDEKI **ASANO KOJI** 

# (54) DEVICE AND METHOD FOR TRANSLATION AND RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform high-accuracy translation and to output a translated sentence in synthetic voice without feelings of incompatibility.

SOLUTION: In a voice recognizing part 1, inputted voices are recognized, and the prosody information of inputted voices is extracted and supplied to a machine translation part 2 together with the voice recognized result of inputted voices. The machine translation part 2 has a translation table, in which language translation data for performing Japanese/English and English/Japanese translations are described together with prosody information concerning English and Japanese, and on the basis of that translation table, the voice recognized result is translated to a translated sentence with prosody information. This translated sentence with prosody information is supplied to a voice synthesizing part 3 and outputted in synthetic voices from a speaker 5 by performing ruled voice synthesizing processing.



音声数記システム

## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

3 公開特許公報(A)

(11)特許出版公院母号

特開2001-117922

(43)公開日 平成13年4月27日(2001.4.27) (P2001 – 117922A)

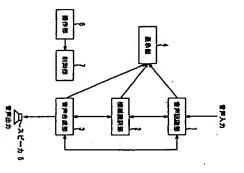
17/28 3/16 3/16 13/00 15/00 平成11	見井耳に従へ			
17/28   18/18   19/18   19/18   32 0 H		弁理士		
17/28   18/18   19/18   19/18   32 0 H			*	
17/28   18/18   32 0	<b>党</b>	一株式金		
17/28   18/18   19	川区北島川6丁目7年35号 ソニ	北京市場		
17/28   18/18   19				
17/28   18/82   19/16   32 0 H 5-73   18   32 0 H 5 3   18   33 0 K 5 3   18   18   18   18   18   18   18	党	一株式母		
17/28   18/8/16   32 0	川区北島川6丁目7年35号 ソニ	北京部品		
17/28   18/82   19	*	-		
17/28   18/18   19/18   32 0 H 5 3/18   32 0 H 5 3/18   33 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5 3 3 0 K 5	川区北岛川6丁目7部35号	JUX 184	平成11年10月15日(1989.10.16)	(22)出町日
17/28   F1   F-17   F1   F-17   F1   F-17   F1   F-17   F1   F1   F1   F1   F1   F1   F1	式会社	ソニー奈		
17/28   17		(71)出版人 0000218	<b>特別</b> 平11-283875	(21)出資季号
17/28 FI 320H 34 320H 3/16 320H 3/16 320	(全 32 頁)	未請求 請求項の数10 (		
17/28 FI 320H 320H 3/16 320H 3/16 320	×	G10L 3/00		16/00
17/28 FI 320H 320H 3/16 320H 3/16 320	R 9A001			
17/28 FI GOOF 3/16 320H 3/16 320K	V 5D045	15/38	330	
17/28 FI GOOF 3/16 320H			320	3/16
1 J				
	f-73-1·(★★)	PΙ	<b>建</b> 图尼号	(51) Int CL.

# (54) [発配の名称] 無双数章もよび無双方法、位びに配象媒体

(67) (現参)

和感のない合成音で出力する。 【課題】 精度の高い翻訳を行い、また、翻訳文を、連

れ、規則音声合成処理が行われることにより、スピーカ ロンディ情報付きの類別文は、音声合成第3に供給さ が、プロンディ情報付きの語吹文に語吹される。このブ ロンディ情報とともに記述されている変換テープルを有 めの言語変換ゲータが、英語および日本語についてのプ れる。機械翻灰部2は、日英および英日の翻灰を行うた 力音声の音声認識結果とともに、機械曲吹部2に供給さ るとともに、入力音声のプロンディ情報が抽出され、入 5から合成者で出力される。 **しており、その政策テープルに組んいて、音声影響技県** 【解決爭段】 音声認識部1では、入力音声が認識され



音言概反うステム

「本件婦女の信服」

煎配入力文を入力する入力手段と、 語の類別文を出力する類別装置であって、 [請求項1] 第1の言語の入力文を翻訳し、第2の言

文に相似する相似手段と、 **グいて、前記入力文を、その入力文に対応する前記翻訳** のプロンディ情報とともに認識されているテーブルに基 が、前配第1または第2の倉田のうちの少なくとも一方 前記入力文を、前記翻訳文に翻訳するための対応関係

前記無欧文を出力する出力手段とを備えることを特徴と

10

する翻訳装置。

音声を認識する音声認識手段を有し、 【開水項2】 前起入力手段は、

前記音声路戰爭段による前記音声路識結果を、前記入力 文として出力することを特徴とする請求項1に記載の翻

【開來項3】 約記音声閱彙手段は、

とともに出力し、 前記音声の音声認識結果を、その音声のプロンディ情報 前記音声のプロソディ情報を抽出する抽出手段を有し、

情報を用いて翻訳することを特徴とする請求項2に記載 的記憶吹手段は、前記音声器職結果を、そのプロンディ

ディ情報を要求する要求手段をさらに備え、 【開水項4】 前記音声認識手段に対して、前記プロン

る際火災3に記載の苗栗猴員。 場合に、前記プロンディ情報を出力することを特徴とす 前記音声器震手段は、前記要求手段による要求があった

【請求項6】 前記出力爭段は、

前記翻訳文に対応する合成音を生成する音声合成手段を

前記翻駅文を、合成音で出力することを特徴とする間求

ロンディ情報とともだ出力し、 近117元歳の部院徴仰。 【請求項6】 前記翻訳手段は、前記翻訳文を、そのプ

男女仏 5 に記載の翻交数員。 そのプロンディ情報を用いて生成することを特徴とする 前記音声合成手段は、前記翻訳文に対応する合成音を、

央風 6 に寛教の臨界徴賞。 に、何記プロンディ情報を出力することを物数とする問 して、前記プロンディ情報を要求する要求手段を有し、 前記翻灰手段は、前配要水手段による要求があった場合 【院求項7】 前配音声合成手段は、前配相似手段に対

さらに備えることを特徴とする請求項1に記載の翻訳装 【開水項8】 的配テーブルを記憶している記憶手段を

前記入力文を、前記翻訳文に翻訳するための対応関係 語の翻訳文を出力する翻訳方法であって、 前記入力文を入力する入力ステップと、 【請求項 9】 第1の言語の入力文を翻訳し、第2の言

<u>છ</u>

特別2001-117922

**ろいて、前記入力文を、その入力文に対応する前記翻訳** のプロンディ情報とともに記述されているテーブルに基 が、前記第1または第2の言語のうちの少なくとも一方

煎配歯灰文を出力する出力ステップとを備えることを特 【請求項10】 第1の首語の入力文を翻収し、第2の

言語の翻訳文を出力する翻訳処理を、コンピュータに行

前配入力文を入力する入力ステップと、 文に簡似する翻訳ステップと、 **づいて、前記入力文を、その入力文に対応する前記翻訳** のプロンティ信仰とともに認道されているテーブルに招 が、時間第1または第2の言語のうちの少なへとも一方 | 類記入力文を、前記翻訳文に翻訳するための対応関係 わせるプログラムが記録されている記録媒体であって、

前配翻駅文を出力する出力ステップとを備えるプログラ Aが記録されていることを特徴とする記録媒体。 【発明の詳細な説明】

[0001]

出力すること等ができるようにするものである。 を考慮して相訳を行うようにすることで、特度の高い相 駅方法、並びに配録媒体に関し、特に、プロンディ情報 駅を行い、さらに、その翻訳文を、特度の高い合成音で 【発明の属する技術分野】本発明は、翻収装置および額

され、その音声部職結果が英語に翻訳されて、合成音で による発話を行うユーザどうしがコミュニケーションを 発酵を、英語で聞くことができ、また、日本語の話者 互に、相手の発話を理解して対話を行うことができる。 は、英語の路右の発話を、日本語で聞くことができ、相 る。従って、英語の話者(ユーザ)は、日本語の話者の 音声認識結果が日本語に翻訳されて、合成音で出力され 出力されるとともに、英語の発話が音声思躁され、その 声翻駅システムでは、例えば、日本語の発話が音声影響 図るためのツールとして、音声翻訳システムがある。音 構成を示している。 【0003】図1は、技法の音声相限システムの一段の 【従来の技術】例えば、日本語と英語等の、異なる首語

声段跳節201に入力され、そこで音声段眺される。 が出力される場合もある。 **しの音声認識結果ではなく、複数の音声認識結果の袋値** 音声影響節201から微微輻緊節202に対しては、1 を、テキストで、傷候無尿部202に出力する。なお、 芦路線館201は、原倉路による音声の音声路間結果 【0004】原倉路(錯契約の倉邸)による音声は、音

8 の翻訳文に基づいて、その音韻情報が生成され、適当な される。音声合成的203では、微微語駅部202から 郑集結果のテキストが、目的言語(翻訳後の言語)のテ キスト(翻訳文)に翻訳され、音声合成形203に供給 【0006】 機械相収的202では、原言語による音声

イントネーションを付加することで、その糖収文に対応 する合成音が生成されて出力される。なお、機械翻訳部 202が出力する糖取文は、図示せぬディスプレイで表 示されることもある。

8、甘戸(原書館による中戸)が、一旦、ケネストに残 合政師203それぞれにおける処理の特度が問題になる 換され、再び、音声(目的言語による合成音)に変換さ れるという処理過程で、情報が欠落することも問題にな [発明が解決しようとする課題] 音声観訳システムにお 文に対応する合成者で出力されるかどうかの処理特徴に いて、原言語による台声が、目的言語による正しい観察 因しては、甘戸配集的201、株技館収的202、甘戸

力されることにより、音声に含まれていたプロソディ情 [0007] 即与、音声には、既み取り可能な文字で数 ーション、リズム、ボーズといった勧奪に困するプロン て音声昭識が行われ、その音声昭鸚結果がテキストで出 ナことのできる岩壁管盤の位、アクセントや、イントネ ディ(brosody)情報も含まれるが、中戸関議部1におい

【0008】しかしながら、文字によって表現した場合 は国一になる音声できっても、その徴味内容が、音声に **台まれるプロンディ情報によって異なる場合があり、上** によりプロンディ情報が欠終することが、酷奴結果に影 述のように、朝政処理の過程で、テキストを介すること 事を与えることがある。

の類似を行うとして、アクセントまたは上り算子のイン n. "は、"1"を強く知音することを表し、また、"I haves 【0009】即ち、例えば、いま、日本語と英語の話者 (ユーザ) どうしが対話を行うために、日英および英日 トネーションがわる語句を、アスタリスク(+)で囲ん で記述するとする。従って、例えば、\*ie have a pe \*pen\*, "は, "pen"を強く発音することを表す。

**羽筋される。 なって、アクセントを考慮しないで類似を** [0010] 倒えば、文中に、節情能(対話の中に、節 英田では、一般に、新情報の語句は、アクセント付きで 行うと、強行感のある難反結果が得られる(散った観吹 たに現れた情報)である間句と、旧情館(対話の中に、 氏に現れている情報)である語句とがある場合におい て、真の情報が旧情報よりも先行して現れるときには、 辞表が命られる)ことがわる。

た」という事実がある場合において、日本間による発語 「この写真は、弟が撒りました。」については、「この の対欧'My brother'が、旧情報「この写真」の対欧"thi **写真」が旧情報となっており、「俤」が衝債値になって** いる。この日本語による発話の英収(朝政文)は、"My [0011] 具体的には、例えば、「静が写真をとっ \*brother\* took this picture. となり、新情報「崩」

s picture"よりも先行して現れるから、英訳"My obroth

took this picture. において、"brother"はアクセ ソトなから密점される。

[0012] 一方、日本間による発話「単は、この写真 を振りました。」については、「この写真」が節情報と なっており、「俤」が旧情報になっている。この日本語 が、旧情報「俤」の対欧"Ny brother"よりも先行してい e. "となり、新情報「この写真」の対訳"this pleture" による発話の英訳は、"My brother took this pictur ないから、英訳"My brother took this picture. "は、 10 アクセントなしで発悟される。

駅は、テキスト上では、いずれも"My brother took thi [0013] 日本間による発語「この写真は、弟が振り ました。」と、「角は、この写真を振りまじた。」の英 話したときのアクセントが異なる。従って、"アクセント a picture, となり、同一であるが、上述のように、殆 を考慮せずに、日英や英日の朝取を行うと、以下のよう

東は、崩が振りました。」の英欧"My \*brother\* took t his picture, の合成音には、 brother にアクセントが あるべきであり、また、日本佰による発話「弟は、この 写真を撮りました。」の英訳"My brother took this pi を、合成音で出力する場合、日本語による発話「この写 [0014] 即ち、日英の朝欧を行い、その朝欧結果 cture, "の合成者には、アクセントがわるべきではな [0016] しかしながら、アクセントを考慮しない場 台には、いずれの英取もアクセントなしの合成音で出力 される。即ち、日本語による発話「この写真は、弟が撒 りました。」と、「朗は、この写真を撮りました。」の 翻収結果は、区別されずに、いずれも、"My brother to た。」の英呎として、意味的に連和感のある合成音が出 ok this picture. というアクセントなしの合成者で出 力されることになる。従って、英語のユーザからすれ ば、日本暦による発話「この写真は、弟が鑚りまし 力されることになる。

[0016]逆に、英日の翻収を行う場合には、英田に よる男話"My \*brother\* took thispicture. 'と、"My br 「単は、この写真を振りました。」となって区別される other took this picture. の翻取結果は、上述のよう に、それぞれ「この写真は、弟が振りました。」と、

台には、上述の英語による2つの発筋は区別されず、い となり、日本語のユーザからすれば、英語による発語が 60 ント付きで発話されることがあるが、アクセントを考慮 くれたもの。しかしながの、アクセントを基備しなり等 【0017】また、例えば、日本陌では、助阿「は」と 「が」については、その質粒に配置される名詞がアクセ ずれの日本語吹む、「弟は、この写真を扱りました。」 8.味的に途和感のある粗吹文が出力されることになる。 , \*brother\* took this picture."の日本語取として、 「が」が使い分けられることがあり、さらに、助阿

ノないで相似を行うと、連和感のある相似結果が得られ

[0018] 具体的には、例えば、「ヘンリーがどうし たのか」という質問に対しての英語によるユーザの資格 bi. "Henry has arrived."または"Henry has \*errived 1. であった場合においては、その日本語訳は、「ヘン リーは凶隼しました。」となる。

るユーザの返答が、"#Henry\* has arrived."であった場 [0019] 東た、例えば、「酷が到着したのか」また **合においては、その日本語収は、「◆ヘンリーが◆凶巻し** は「凶争したのは酷か」という質固に対しての英語によ ました。」または「堕着したのはヘンリーです。」とな

いう質問に対しての英語によるユーザの返答が、"Henry [0020] さらに、例えば、「何が起こったのか」と has arrived. でわった場合においては、その日本語駅 は、「ヘンリーが到着しました。」となる。

[0021] 従って、日英の解散においては、「ヘンリ 一は對着しました。」、「◆ヘンリーが◆對着しまし た。」、「對着したのはヘンリーです。」、「ヘンリー が到着しました」の朝阪結果は、アクセントを考慮しな いと、いずれも、"Henry has arrived."となり、この朝 取結果を、合成者で出力した場合には、英語のユーザに とって、意味的に適和感のある合成者が出力されること

ある「ヘンリーが到着しました。」となり、英語による arrived. " "Henry has arrived. " Henry has war rived\*、の翻収結果は、アクセントを考慮しないと、い ての返答である「ヘンリーは資準しました。」か、また 発話におけるアクセントの違いによって、取し分けを行 [0022] 一方、英日の朝駅においては、"Henry has ずれも、「ヘンリーがどうしたのか」という質問に対し は、「何が起こったのか」という質問に対しての返答で て、意味的に連和感のある輻取文が出力されることがあ うことができない。その結果、日本語のユーザにとっ

[0023] さらに、例えば、英語では、副阿と、その ト付きの発話が行われることがあるが、アクセントを考 **貸しないで無収を行うと、適和感のある糖収結果が得ら** 町町の敷珠上の保り先との位置田原によって、アクセン **れることがある。** 

[0025] このため、例えば、英語による発話で1 ala といった歴間は、基本的には、それが修飾する語句の直 後に配置されることもある)、話し言葉では、これらの 別詞が、動図の直前に配置され、係り先(修尊先)の形 前に配置されるが ("only"は、それが体飾する語句の底 [0024] 即む、英語では、例えば、"also"や"only" 町に、アクセント(ストレス)が付されることがわる。

**特別2001-117922** 

3

ke her."の日本田駅は、「私も彼女が好きです。」にな

女だけです。」になるべきであり、英語による発感です。 け、私は彼女に会いました。」または「私が彼女にわっ [0026]また、例えば、英語による発話で1 only se どけに会いました。」または「昨日私が会った人は、彼 w there yeaterday, "の日本語訳は、「昨日、私は彼女 nly asw her \*yesterdsy\*."の日本語訳は、「昨日だ たのは、昨日だけです。」にあるべきである。 が投続されて復合語化すると、アクセントが前方に移動 という名詞句は、"(en) English \*teacher\*"と英取され [0028]このため、例えば、「イギリス人の先生」

[0027] さらに、例えば、英語では、幾つかの語句

9

るべきであり、「英語の先生」という複合名詞化したも のは、 (an) \*English\* teacher と英訳されるべきであ 【0029】従って、アクセントを考慮せずに粗限を行 果、英語のユーザにとって、意味的に議物感のある合成 うと、上述の場合と同様に、日英の翻訳においては、英 音が出力されることがある。一方、英日の朝政において も、英語による発館におけるアクセントの違いによっ **駅が、常に、アクセントなしの合成音で出力される数** 

ずにとって、意味的に連和感のある糖飲文が出力される [0030]また、発話においては、一般に、形式が平 C、取し分けを行うことができない結果、日本語のユー ことがわる。

(上り回子のイントネーションとすると)、 質問を貧困 する文になり符る。従って、イントネーションをも構し ナペて平叙文として朝奴され、その朝奴結果が、合成音 で出力されることになる。その結果、ユーザの意図にそ ないと、質問を意図する発話であっても、その発話は、 図文であっても、文米のイントネーションを確げると ぐわない朝欧文が出力される。

て、粗散結果の台成音を出力するのが望ましい場合があ る。智も、ユーザの個人在としては、例えば、音声のど 【0031】 さちに、音声翻取システムのマンマシンイ ンタフェースの観点からは、ユーザの個人性にわわせ ッチ(例えば、男性または女性のいずれの声である

したロ間であるか)、年齢、ロ暦(例えば、恐っている 己の意図を、対話の相爭に、より正确に伝えることが可 か)、出版スピード(倒えば、早口か、またはゆっくり か、または事んでいるか)、音声のパワー、その他非言 毎がわるが、このようなユーザの個人性を反映した合成 **育で、ユーザの発筋の転収結果を出力した場合には、自** 節的な音情報 (倒えば、吹い声や、くしゃみ、笛打ち) Ş

[0032] しかしながら、従来の音声語取システムで は、ユーザの発話が、一旦、テキストに変換されること で、上述のようなユーザの個人性を反映するプロンディ 8

f。」になるべきであり、英語による発話"wie also li

o like \*her\*,"の日本語訳は、「私は彼女も好きで

情報が失われるため、ユーザの個人性を反映した合成音 を出力するのは困難である。

てのテキストに変換された後に、その順別を行うのは困 10033]また、倒えば、ユーザの住別によって、モ のユーザによる発話の翻訳結果を変化させたい場合にお いては、性別の意別は、音声からは、比較的に容易に行 うにとが可能であるが、音声が、その音声影響結果とし

の中には、音声のプロンディ情報を用いて処理を行うも [0034] やいて、放氷の母月間襲や岩戸間駅の年出

[0036]即5、例之代、移因平8-60498号公 **路下式、抽理存金がけらなく、 イントギーションの存成** [筆] 等といった同音與アクセント語を区別して、音声 (音韻学的情報)をも用い、例えば、「徳」および

段限を行う方法が開示されている。

O"(an) English \*teacher\* 2. "(an) \*English\* teac に、特別平8-60498号公報に関示されている方法 る合成音を生成する場合に、プロンディ情報が考慮され るわけではないため、上近したような道和感のある類似 [0038] しかしながら、特別平8-60498号公 が、アクセントのある単語が異なるもの(例えば、上述 は、あくまで、回音與アクセント語を区別して音声認識 を行うことができるだけで、その音声筋膜の結果出力さ れるテキストを翻訳し、さらに、その翻訳結果に対応す her"など)を区別して昭徽することはできない。さら 文や合成音が出力されることに対処することはできな 後に開示されている方法では、同一の単語列ではある

[0037] 宋九、例太は、時間平6-332494号 公保には、原言語による入力音声から、アクセントのあ る語句を抽出し、その語句に対応する目的言語の語句に アクセントを付す額収抜度が開示されている。

[0038] しかしながら、1908平6-332494号 公保では、原言語においてアクセントのある語句に対応 ば、上述の"eHonrye has arrived."が「eヘンリーが+粒 着しました。」と類似される場合や、"Henry has erriv など)には対処することができるが、原言語においてア セントがない場合(例えば、上近の"Henry has farrive イホ。゙スグ「ヘンリーは凶争しました。」と部収される場合 ed. "が「ヘンリーが対象しました。」と翻訳される場合 クセントのある語句に対応する目的言語の語句に、アク など)、および原言語においてアクセントのない語句に **は広する目的書語の語句に、アクセントがある場合に対** する目的言語の語句に、アクセントがある場合(例え ぬするのは困難である。

【0039】本発明は、このような状況に鑑みてなされ を、路和局のない合成者で出力することができるように たものであり、精度の高い間収を行うことや、粗収文

|課題を解決するための手段||本発明の相収抜微は、入 なくとも一方のプロンディ情報とともに記述されている 額欧文に額欧する粗奴手段と、観欧文を出力する出力手 カ文を入力する入力手段と、入力文を、相収文に相収す るための対応関係が、第1束たは第2の責配のうちの少 テーブルに基づいて、入力文を、その入力文に対応する

【0041】入力手段には、音声を認識する音声認識手 段を設け、音声認識手段による音声認識結果を、入力文 として出力させることができる。 敗とを備えることを特徴とする。 9

【0042】音声段離平段には、音声のプロンディ情報 を抽出する抽出手段を設け、音声の音声段職結果を、そ き、粗吹手段には、音声略奪結果を、そのプロンディ情 の音声のプロンディ情報とともに出力させることがで 解を用いて翻訳させることができる。

ることができ、この場合、音声路職手段には、要求手段 による要求があった場合に、プロンディ情報を出力させ [0043] 本発明の粗散装置には、音声影響手段に対 して、プロンディ情報を要求する要求手段をさらに設け ることがてきる。 [0044] 出力手段には、粗限文に対応する合成音を 生成する音声合成手段を設け、粗釈文を、合成音で出力 させることができる。

**広する台政音を、そのプロンディ情報を用いて生成させ** 情報とともに出力させ、音声合成手段には、翻訳文に対 [0045] 翻以手段には、翻吹文を、そのプロンディ ることができる。

【0048】音声合成手段には、翻訳手段に対して、プ この場合、粗吹手段には、更水手段による要求があった ロンディ情報を要求する要求手段を設けることができ、 協合に、プロンディ俳報を出力させることができる。 S

[0047] 本発明の翻収装置には、入力文を、翻収文 に翻訳するための対応関係が、第1または第2の責語の うちの少なくとも一方のプロンディ情報とともに記述さ れているアーブルを記憶している記憶手段をさらに飲け 5ことができる。

関係が、第1または第2の責語のうちの少なくとも一方 [0048]本発明の翻訳方法は、入力文を入力する入 カステップと、入力文を、粗吹文に相吹するための対応 のプロンディ情報とともに記述されているテーブルに基 **づいて、入力文を、その入力文に対応する粗収文に相収** する翻訳ステップと、翻訳文を出力する出力ステップと を備えることを特徴とする。

のプロンディ情報とともに配述されているテーブルに基 **dいて、入力文を、その入力文に対応する粗吹文に相吹** する相似ステップと、粗吹文を出力する出力ステップと [0049]本発明の配録媒体は、入力文を入力する入 カステップと、入力文を、相収文に相収するための対応 現保が、第1または第2の官語のうちの少なくとも一方

を値えるプログラムが配録されていることを特徴とす

記録媒体においては、入力文を、観釈文に翻訳するため の対応関係が、第1または第2の言語のうちの少なくと 6一方のプロンディ情報とともに配送されているテープ **ルに基づいて、入力文が、その入力文に対応する相収文** 【0060】本発明の相収装置および相収方法、並びに

[発明の実施の形態] 図2は、本発明を適用した音声幅 に個別される。 [0051]

**Rシステム (システムとは、複数の装置が胎児的に集合** した物をいい、各様成の数量が同一箇体中にあるか否か は関わない)の一実猫の形態の鬼気的構成倒を示してお り、図3は、その音声粗吹システムの外観構成倒を示し

等の原質語による音声が入力されると、その音声を、英 【0062】この音声観訳システムでは、日本語や英語 届や日本語等の目的言語に翻収した翻収文が出力される ようになっている。 [0063] 即ち、例えば、日本語や英語などによる音 #は、マイク11に入力され、音声認識的1に供給され る。音声段戦部1は、マイク11からの音声を音声段職 合成部3は、機械翻訳部2などの出力に基ろいて音声合 或処理を行い、入力された音声の、他の言語への翻訳結 し、その音声影響結果としてのテキスト、その他付題す [0064]機械粗緊部2は、音声路襲節1が出力する **卧)を、例えば英語や日本語などの目的書語に機械翻訳** し、その粗灰結果としてのテキスト、その他付随する情 報を、音声合成節3や、表示節4などに出力する。音声 る情報を、複被翻取部2や、表示節4などに出力する。 音声路離結果を解析し、入力された音声の言語(原言 果年としての合成音を出力する。

【0055】 散示節4は、例えば、被晶ゲィスプレイ等 で構成され、音声影響節1による音声影響結果や、機械 期欧郎2による機械粗取結果等を表示する。

**成され、協作的6の操作に対応する操作信号は、豊智的** 7に供給されるようになっている。制御節7は、操作節 【0058】操作部8は、倒えば、カーソルを移動させ **もからの操作信号にしたがって、各種の処理を行うよう** 5 場合等に操作されるカーソルキー 6 A、遊択を確定す る場合等に操作される決定キー6B、および選択をキャ **ソセルナる場合等に独作されるキャンセルキー6Cで様** 文字の入力や、仮名漢字変換を行うとき等にも用いるこ になっている。なお、操作部6は、上述した場合の他、 とができるようになっている。

因陳結果が、目的言語に機械翻訳され、音声合成節3に 声が、音声影響部1で音声影響され、微波語吹曲2に供 [0067] 以上のように構成される音声翻取システム においては、原言語による音声が入力されると、その音 拾される。機械翻訳部2では、音声影響部1による音声

**安配2001-117922** 

9

供給される。音声合成節3では、機械輻射節2からの輯 [0068] 次に、図4は、図2の音声結構的1の構成 **収結果に対応する合成音が生成されて出力される。** 倒を示している。

しての治戸信号に収集される。この音声信号は、AD(٨ 2では、マイク11からのアナログ信号である音声信号 がサンプリング、量子化され、ディジタル信号である音 **声ゲータに収換される。この音声ゲータは、移散抽出部** に入力され、マイク11では、その発話が、電気信号と nalog Digital)変換節12に供給される。AD変換節1 【0069】ユーザによる原言語の発話は、マイク11 13およびパッファ町14に供給される。 2

[0060] 物質抽出部13は、AD脱模部12か5の スペクトルや、観光予認保敷、ケブストタム保敷、構ス ペクトル対毎の幹徴パラメータを抽出し、パッファ部1 音声ゲータについて、適当なフレームごとに、例えば、 4およびマッチング的16に供給する。

[0061] マッチング街15は、象製街扫筒13から の特徴パラメータに基づき、音響モデルゲータベース! 6、路番ゲータペース17、および文法データペース1 8を必要に応じて都関しながち、マイク11に入力され た音声 (入力音声) を認識する。

ス17は、脱膿対象の各単語 (節句) について、その殆 こで、文法規則としては、例えば、文獻自由文法(CF [0062] 即ち、音響モデルデータベース16は、音 声的数する音声の言語における個々の音楽や音節などの で、音響モデルとしては、例えば、HMM(Hiddon Nork 女法ゲータベース18は、野華ゲータベース17の中部 (つながる) かを配近した文法規則を配像している。こ G) や、統計的な単語道政選串(N-gram)などに ov Node])などを用いることができる。辞書ゲータベー 音に関する情報が記述された単語辞書を記憶している。 辞書に登録されている各単語が、どのように連載する 音響的な特徴を数す音響モデルを記憶している。ここ 基づく規則を用いることができる。 30

に、マッチング節15は、幾つかの単語モデルを、文法 用いた、参核パタメータに組んを、虫えば、HMM符号 [0063] センチング即15は、容量ゲータスース1 7.の単語辞書を参照することにより、音響モデルゲータ ペース 1 6 に記憶されている音響モデルを放復すること で、単語の音響やゲル(単語やゲル)を構成する。さら ゲータペース18に配信された文弦規則を参照すること により接続し、そのようにして接続された単語モデルを によって、マイク11に入力された音声を認識する。

は、凡用的な音響モデルの位、必要に広じて、男性の声 60 や、くしゃみ、舌打ち等用)等の、いわば特殊な音響モ 【0064】そして、マッチング部15による音声影響 **抹果は、例えば、原質語によるテキストで出力される。** [0065] ここで、音響モダルダータペース16に 用や、女性の声用、非言語的な音用(例えば、笑い声

特殊な音響モデルをも用いて音声段観を行うことで、各 音響モデルによる音声段職結果の尤度に基づき、入力さ **九た音声が、男性の発話であるか、または女性の発話で** あるかや、田打ち、あるいは吹いぎてあるか毎を担庇ナ ゲルも記憶させておくことができる。この場合、マッチ ング部15において、汎用的な音響モデルだけでなく、 ることが可能となる。

取的2や音声合成的3から、特殊な音響モデルを用いて [0066]なお、マッチング部15では、追称は、凡 の音声記憶を行うように更求するリクエスト信号を受信 した場合にのみ、特殊な音響モデルをも用いて音声配職 用的な音響モデルだけを用いて音声配職を行い、機械期 を行うようにすることが可能である。

[0067] 一方、パッファ邸14は、音声ダータパッ ファ14Aおよび仲徴曲パッファ14Bで槙成され、音 アゲータパッファ14Aは、AD監験的12が出力する 古戸ゲータを、特徴量パッファ14日は、勢数抽出部1 3が出力する特徴パラメータを、それぞれ一時配値す [0068] そして、甘戸ゲータパッファ14Aに配像 た存在パワメータは、必要に応じて、プロンディ信息拍 された音声(入力音声)のプロソディ情報を抽出し、そ された音声データや、特徴量パッファ14日に記憶され 山部19によって既み出され、プロンディ情報抽出的1 9は、その音声ゲータや特徴パラメータを用いて、入力 のプロンディ情報を表すプロンディデータを、マッチン が部15が出力する音声配職結果としてのテキストに付 困する情報として出力する。

に、プロンディ情報を抽出させて、プロンディデータを 出力させることも可能であるし、機械翻訳部2や音声合 【0069】なお、プロンディ体管油出街19には、株 成部3から、プロンディ情報を取求するリクエスト信号 を受信した場合にのみ、プロンディ情報を抽出させるよ うにすることも可能である。

るプロンディゲータは、マッチング部16に出力するよ **音声的既結果としてのテキストの中に、プロンディ情報** 抽出師19からのプロンディゲータを含めた形のゲータ 【0070】また、プロンディ体格指出部19が出力す うにすることができ、この場合、マッチング部16は、 を生成して出力する。

[0071]次に、図5は、図2の機械類駅部2の構成 田を示している。

【0072】 テキスト解析部21には、音声配動部1が 出力する音声影響結果としてのテキストが、機械翻訳の 8214、節律ゲータベース24や蘇佐田女供ゲータベ 対象として入力されるようになっており、テキスト解析 一ス25をお照しながら、そのテキストを解析する。 [0073] 即ち、節書ゲータペース24には、各単語 (語句) の衰配や、解析用文法を適用するために必要な

また、解析用文法データベース26には、単語辞書に記 して、テキスト解析部21は、その単語辞書や解析用文 出する。ここで、テキスト解析部21における解析方法 としては、例えば、正規文法や、文献自由文法、統計的 高された今中部の存住に組みいて、中部連続に関する数 5年が記述された解析用文法規則が配信されている。そ **出規則に基づいて、そこに入力されるテキスト (入力を キスト)の形態業解析や、俳文解析等を行い、その入力** アキストを構成する単語や構文の情報等の言語情報を抽 な単語連億階帯を用いたものなどがわる。 2

トの解析結果としての言語情報は、言語変換部2.2に供 **恰される。曹語変後部22は、曹語変換データペース2** 6を参照し、入力テキストの言語(原言語)の言語情報 【0074】 テキスト解析部21で得られた入力テキス を、類取結果の書語 (目的言語),の言語情報に変換す 【0<sup>1</sup>076】即ち、言語変換ゲータベース26には、原 言語 (言語変換部22~の入力の言語) の言語情報か

に用いられるシソーラス等の、自賠情報を変換するため の、原言語と目的言語との対応関係を記述じた言語変換 は、このような言語変換データに基づいて、入力テキス トの言語の言語情報が、目的言語の言語情報に変換され 語信機への変換パターンや、原言語と目的言語との対数 ら、目的言語(言語変換部22かちの出力が言語)の言 用気およびその対数用倒と尿動阻との間の類似度の計算 データが記憶されている。そして、言語変換部22で 2

【0076】言語変換節22で得られた目的言語の言語 情報は、テキスト生成師23に供給される。テキスト生 **一タペース28を参照することにより、言語変換部22** 成部23は、路警ゲータベース27および生成用文法デ からの目的言語の言語情報から、入力テキストを目的言 **卧に粗吹したテキストを生成する。** 

【0077】即ち、辞書ゲータペース2.7には、目的言 語の文を生成するのに必要な単語(語句)の品類や活用 形等の情報が記述された単語辞書が記憶されており、ま た、生成用文法データペース28には、目的言語の文を 生成するのに必要な単語の活用規則や語順が制約等の生 成用文法規則が配憶されている。そして、デキスト生成 **街23は、これらの単語辞書および生成用文法規則に基 ろいて、自賠政役部22からの制部信仰を、アキスト**に 安装して出力する。

**一クを含んだ処理結果が出力される。なお、音声影響部** 【0078】ににで、テキスト解析的21、 由語投換部 22、およびテキスト生成的2311、必要に応じて、音 声影響的 1 が出力するプロンディデータを用いて処理を 行うようになっている。テキスト解析的21.や、言語変 換部22、テキスト生成部23がプロソザィデータを用 いて処理を行った場合には、必要に応じたプロンディデ 1が、常に、プロンディゲータを出力するようになって

20

品阿情報などが記述された単語辞書が記憶されている。

2、およびテキスト生成部23は、プロソディ情報が必 要なときに、それを要求するリクエスト信号を、音声器 いない場合には、テキスト解析部21、曹昭変換部2 単部1に出力するようになっている。

辞書ゲータペース27および生成用文法ゲータペース2 キスト解析部21や、書語変換部22、テキスト生成部 徴に、胃肝変換節22や、テキスト生成節23にも、処 23において、どの情報を参照して処理を行ったかの間 (例えば、プロソディゲータ等) を返信することが可能 [0079] また、テキスト解析部21には、処理中に 伊服した、辞書ゲータペース24および解析用文法ゲー タペース25の情報を保持させておくことができる。 両 8の情報を保持させておくことができる。この場合、テ い合わせるリクエスト信号が、後で処理を行うプロック そのブロックに対して、リクエスト信号が要求する情報 理中に参照した、言語変換データベース26の情報や、 (例えば、音声合成部3)から迷信されてきたときに、

[0080] 次に、図8は、図6の書語変換ダータベー ス26に記憶されている言語変換データを示している。 C、原食品を目的自由に翻訳するための対応関係が、原 言語または目的言語のうちの少なくとも一方のプロソザ イ情報とともに記述されており、そのような書語変換デ [0081] 本実施の形態では、曹昭安後データとし **ータが、吸換テーブルに登録されている。** 

[0082]即ち、図6は、日本語または英語のうちの 一方を、原言語とするとともに、他方を、目的言語とし た協合の変換アーブルを示している。

ルを参照することで、英語による発話。English \*teache ができる。また、言語変換節22は、英語による発路。 [0083] 図6 (A) の変換テーブルでは、原言語に 生」および「英語の先生」の対欧が、プロンディ情報と [0084] この場合、言語変換部22は、変換テープ て、日本語「イギリス人の先生」に正確に翻取すること れている。即ち、図6(A)では、英語"English +teso データを用いて、日本語「英語の先生」に正確に翻訳す よるテキストとしては、いずれも"English teacher"と しての強調されている部分を表す配号\*を用いて配述さ む付けられており、英語\*\*English\* teacher"の対取と per◆"の対欧として、日本語「イギリス人の先生」が対 English\* teacher を、その音声的数格祭とプロンディ **表現される目的言語によるテキスト「イギリス人の先** た。を、その音声配動枯果とプロンディデータを用い して、日本語「英語の先生」が対応付けられている。

が対方なけられている。ここで、NPは、名質色(Noun Ph [0 0 8 6] 図 8 (B) の変換テーブルでは、英語\*IP P.の対欧とした、日本語 [NPはNP] が対応与けられた B9、英語"+NP+ VP"の対限として、日本語「NPがVP」 rase)を、VPは、動詞句(VerbPhrase)を、それぞれ表

**特別2001-117922** 

<u>®</u>

寸。この場合、言語変換部22は、英語による発話"NPv P"を、その音声靱勵結果とプロソディゲータを用いて、 B本語「NPはVP」に正確に翻放することができ、また、 英語による発話でNP+ VPでも、日本語「NPがVP」に正確 に類似することができる。

た、言語変換部22では、B本語「eNPediVP」の対限と その英語。\*NP\* VP に対応する合成者、即ち、名詞句NP る。この場合、責賠党換部22では、日本語 [NPはVP] (NPはVP」および「NPがVP」の対欧として、いずれも、 英語"NP VP"が対応付けられており、日本語「+NP+がV PJの対欧として、英語"eNP+ VP"が対応付けられてい にアクセントを付加した合成者が生成される。従って、 や「NPがVP」の対象として、英語"NP VP"が出力され、 音、即ち、アクセントなしの合成音が生成される。ま して、英語"eNPe VP"が出力され、音声合成節3では、 [0086] 図6 (C) の疫後ゲーブルでは、日本臣 音声合成節3では、その英語"NP VP"に対応する合成 額収結果として、適和感のない合成者が出力される。

変換部22は、英語による発話"NP VP""NP1 also V eNP 【0087】図6 (D) の改裁ケーブルでは、英語"NPI の対欧として、日本語「NP1もNP2をV。」が対応付けら を、日本語「NP1もNP2をv。」に正确に翻訳することが れている。ここで、Yは動阿を表す。この場合も、言語 V. 」が対応付けられており、英田"oNPlo also V NP2. 20. を、日本語「NPItAN2もV。」に正確に朝奴するこ とができ、また、英語による発話"eNPle also V NP2. also V +NP2+,"の対欧として、日本語「NP1はNP2も 2

のには、例えば、HTML (Hyper Text Merkup Lenguag スタリスク等の記号を用いて、いわば簡略化された変換 いるようにしたが、独国その他のプロンディ情報を救す **田し、プロンディ信仰のうちの、倒えば、アクセントだ** けに在目した場合でも、言語によって、高低型や微弱型 **等が存在し、そのような型を区別したタグによってプロ** ソディ情報を記述することは煩躁である。そこで、変換 テーブルの作成の際には、そのような型を区別しないア 簡略化された変換ターブルを、タグを用いて配送された 【0088】なお、図6の実施の形態では、当日を表す (強く発音される語句を表す) のに、アスタリスクを用 ケーブルの配送を行い、彼で、奴役ツール等を用いて、 e)年で採用されているタグを用いることも可能である。 放後アーブルにコンパートするようにすることができ ŝ

【0088】次に、図74、図2の出す中央部3の集改 当かがしている。

対象として入力されるようになっており、テキスト解析 出力する観飲結果としてのテキストが、音声合成処理の 8314、発動ゲータスーメ34や解析用文符が一タス 【0090】テキスト解析的31には、機械配収的2が 一ス35を参照しながら、そのテキストを解析する。

特殊な音響モデルをも用いて音声影響を行うことで、各 音響モデルによる音声図数結果の尤度に強力を、入力さ れた音声が、男性の発話であるか、または女性の発話で わるかや、田打ち、あるいは笑い声であるか年を判定す ゲルも記録させておくことができる。この場合、マッチ ング節15において、凡用的な音響モデルだけでなく、 ることが可値となる。

欧部2や音声合成部3から、特殊な音響モデルを用いて の音声段観を行うように要求するリクエスト信号を受信 [0066] なお、マッチング部16では、通常は、氏 用的な音響モデルだけを用いて音声認識を行い、機械翻 した場合にのみ、特殊な音響モデルをも用いて音声略載 を行うようにすることが可能である。

デデータパッファ14Aは、AD変換部12が出力する ファ14Aおよび特徴量パッファ14Bで構成され、音 [0067] 一方、パッファ部14は、音声ゲータパッ 中戸ゲータを、作気曲パッファ14日は、移動抽出部1 3が出力する特徴パラメータを、それぞれ一時配像す [0068] そして、音声ダータパッファ14Aに記憶 された音声ゲータや、特徴量パッファ14日に記憶され た幹徴パタメータは、必要に応じて、プロンディ情報抽 9は、その音声データや特徴パラメータを用いて、入力 出館19によって観み出され、プロンディ情報抽出部1 された台戸(入力台戸)のプロンディ情報を抽出し、そ のプロンディ情報を表すプロンディデータを、マッチン が部15が出力する音声昭職結果としてのテキストに付 配する情報として出力する。 【0069】なお、プロンディ情報抽出部19には、常 に、プロンディ情報を抽出させて、プロンディゲータを 出力させることも可能であるし、機械無限部2や音声合 成的3から、プロンディ情報を取求するリクエスト信号 を受信した場合にのみ、プロンディ情報を抽出させるよ うにすることも可能である。

【0070】また、プロンディ管盤抽出的19が出力す るプロンディゲータは、マッチング部16に出力するよ **台声問題結束としてのテキストの中に、プロンディ情報** 抽丑的 19 からのプロンディゲータを包むた形のゲータ りにすることができ、この場合、マッチング郎16は、 を生成して出力する。

[0071]次に、図6は、図2の機械翻取節2の構成 日かぶしている。 【0072】 テキスト解析師21には、音声配職部1が 出力する甘声蹈動植味としてのテキストが、機械朝欧の 対象として入力されるようになっており、テキスト解析 **街211、磐巻ゲータベース24や蘇竹用文弦ゲータベ** 一ス25をお照しながら、そのテキストを解析する。

[0073] 即ち、辞書データベース24には、各単語 (節句) の表記や、解析用文法を適用するために必要な 品質情報などが記述された単語辞書が記憶されている。

また、解析用文法データペース25には、単語辞書に記 名されたも中国の存在に組んにて、中部連合に配する数 的等が配送された解析用文法規則が配憶されている。そ して、テキスト解析曲21は、その単語辞書や解析用文 故規則に基づいて、そこに入力されるテキスト (入力を キスト) の形態素解析や、様文解析等を行い、その入力 アキストを構成する単語や様文の情報等の言語情報を抽 出する。ここで、テキスト解析部21における解析方法 としては、例えば、正規文法や、文献自由文法、統計的 な単語連續指揮を用いたものなどがある。

6を参照し、入力テキストの言語(原言語)の言語情報 [0074] テキスト解析部21で得られた入力テキス トの解析結果としての言語情報は、言語変換部22に供 始される。曹陌変換部22は、曹陌変換データペース2 を、粗収結果の言語(目的言語)の言語情報に変換す 【0076】即ち、倉配敷後ゲータベース28には、原 言語(言語変換部22~の入力の言語)の言語情報か

に用いられるシソーラス等の、言語情報を変換するため は、このような言語変換ゲータに基づいて、入力テキス トの言語の言語情報が、目的言語の言語情報に変換され 語情像への変換パターンや、原言語と目的言語との対数 の、原言語と目的言語との対応関係を記述した言語変換 ら、目的言語(言語変換部22からの出力の言語)の言 用例ねよびその対欧用例と原言語との間の類似度の計算 ゲータが配値されている。そして、食語変換部22で

情報は、テキスト生成都23に供給される。テキスト生 【0076】言語交換部22で得られた目的言語の言語 成部23は、路舎ゲータペース27ねよび生成用文法デ **一タペース28を都用することにより、言語変換部22** からの目的言語の言語情報から、入力テキストを目的言 簡に翻取したテキストを生成する。

語の文を生成するのに必要な単語(語句)の品詞や括用 た、生成用文法データペース28には、目的言語の文を 生成するのに必要な単語の活用規則や語順の関約等の生 成用文法規則が配信されている。そして、テキスト生成 部23は、これらの単語辞書および生成用文法規則に基 **dいて、自語収徴部22からの言語情報を、アキストに** 【0077】 部ち、辞書ゲータベース2.7には、日的書 形等の情報が記述された単語辞書が記憶されており、ま 奴徴して出力する。

いて処理を行った場合には、必要に広じてプロソディデ **一クを含んだ処理結果が出力される。 なお、音声略微部** 【0078】にこで、テキスト解析部21、 書語変換部 22、およびテキスト生成節23は、必要に応じて、音 声略重的 1 が出力するプロンディデータを用いて処理を 行うようになっている。テキスト解析部21や、書語変 機能22、アキスト生成能23がプロンディゲータを用 60 1が、常に、プロンディデータを出力するようになって

8

要なときに、それを要求するリクエスト信号を、音声取 2、およびテキスト生成部23は、プロンディ情報が必 いない場合には、テキスト解析的21、 質語変換的2 最終1に出力するようになっている。

年書データベース27および生成用文法データベース2 キスト解析部21や、言語変換部22、テキスト生成部 23において、どの情傷を参照して処理を行ったかの間 そのブロックに対して、リクエスト信号が要求する情報 (例えば、プロソディデータ等) を返信することが可能 【0079】また、テキスト解析部21には、処理中に タペース 2 6 の食像を保存されておくにとができる。 回 **単に、言語変換部22や、テキスト生成部23にも、処** 8の情報を保持させておくことができる。この場合、テ い合わせるリクエスト信号が、後で処理を行うプロック 10版した、都像ゲータベース242よび解析用文弦ゲー 幽中に参照した、食脂液液ゲータベース26の情報や、 (何えば、音声合成語3)から迷信されてきたときに、

て、原言語を目的言語に翻訳するための対応関係が、原 4情報とともに配送されており、そのような言語変換が 言語または目的言語のうちの少なくとも一方のプロソデ [0080]次に、図6は、図5の言語政権ゲータベー ス26に記憶されている言語変換データを示している。 [0081]本実権の形態では、言語変換データとし **ータが、収換テーブルに登録されている。** 

[0082]即ち、図6は、日本語または英語のうちの 一方を、原曾暦とするとともに、他方を、目的書語とし た場合の変換テーブルを示している。

れている。即ち、図6 (A) では、英語"English \*teso ルを参照することで、英語による発話。English +teache て、日本語「イギリス人の先生」に正确に翻訳すること ができる。また、青語変換節22は、英語による発話。 [0083] 図6 (A) の変換テーブルでは、原言語に 生」および「英語の先生」の対収が、プロンディ情報と 【0084】この場合、貞語変換部22は、変換テープ ゲータを用いて、日本語「英語の先生」に正確に翻訳す English\* teacherを、その音声観覧結果とプロンディ よろテキストとしては、いずれも"English toachor"と しての強調されている部分を表す記号・を用いて配述さ her•"の対訳として、日本語「イギリス人の先生」が対 広付けられており、英語、\*English\* teacher"の対欧と 表現される目的言語によるテキスト「イギリス人の先 refを、その音声影響結果とプロソディデータを用い して、日本語「英語の先生」が対応付けられている。 ることができる。

が対応付けられている。ここで、NPは、名両句(Noun Ph [0085] 図6 (B) の突後ケーブルでは、英語"NP VP"の対訳として、日本語「NPはVP」が対応付けられて おり、英語\*\*NP\* VP\*の対取として、日本語「NPがVP」 rase)を、VPは、動岡句(VerbPhrase)を、それぞれ教

ナ。この場合、言語変換部22は、英語による発路"NPV 英語による発館^eNPe VP\*も、日本語「NPがVP」に正確 P°を、その音声筋膿結果とプロンディゲータを用いて、 日本語(NPはVP)に正確に翻放することができ、虫た、 **特別2001-117922** 

に無权することができる。

た、言語変換部22では、日本語「eNPestVP」の対訳と る。この場合、言語変換部22では、日本語「NPはYP」 その英語"eNPe VP"に対応する台成音、即ち、名四句NP 英語、NP NP、が対応付けられており、日本語(eNPeがV PJの対欧として、英語\*eNe NP\*が対応付けられてい にアクセントを付加した合成者が生成される。従って、 (NPはNP」および (NPがNP) の対限として、いずれも、 [0086] 図6 (C) の変換テーブルでは、日本語 や「NPがNP」の対訳として、英語"NP NP"が出力され、 音、即ち、アクセントなしの合成音が生成される。ま して、英語"eNb+ Nb"が出力され、音声合成部3では、 国収結果として、進和感のない合成音が出力される。 音声合成部3では、その英語"NP NP"に対応する合成

[0087] 図6 (D) の変換ターブルでは、英語"NPI 変換節22は、英語による発話"NP NP" NP1 also V +NP V。」が対応付けられてねり、英語"\*NP1\* also V NP2." の対欧として、日本語「NP1もNP2をv。」が対応付けら れている。ここで、Vは動詞を表す。この場合も、言語 を、日本語「NP1もNP2をv。」に正確に観吹することが 2\*."を、日本語「NPIはNP2もA。」に正確に翻訳するこ とができ、また、英語による発話\*eNPl\* also V NP2. also V \*NP2\*、の対欧として、日本語「NPIはNP2も 2

のには、例えば、HTML (Hyper Text Markup Languag 【0088】なお、図6の実施の形態では、微質を表す (強く発音される節句を表す) のに、アスタリスクを用 いるようにしたが、数両その他のプロンディ情報を表す **団し、プロンディ価値のうちの、倒えば、アクセントだ** けに注目した場合でも、言語によって、高低型や強弱型 毎が存在し、そのような型を区別したタグによってプロ ソディ情報を記述することは反体である。そこで、反後 アーブルの作成の際には、そのような型を区別しないア スタリスク等の記号を用いて、いわば簡略化された姿後 簡略化された変換ケーブルを、タグを用いて配置された の年で採用されているタグを用いることも可能である。 ケーブルの配送を行い、使で、変換ツール等を用いて、 変換テーブルにコンパートするようにすることができ 30 \$

[0089]次に、図7は、図2の併声由政部3の構改 田かかしたいる。

対象として入力されるようになっており、テキスト解析 出力する観吹箱果としてのテキストが、音声合成処理の 問31は、労働ゲークペース34や解析用文弦ゲークベ [0090] テキスト解析的31には、機械翻訳的2が 一ス35を参照しながら、そのテキストを解析する。

規則音声合成に必要な情報を抽出する。ここで、規則音 [0091] 即ち、辞書データベース34には、各単語 (節句) の品関情報や、試み、アクセント等の情報が配 話された単語辞書が記憶されており、また、解析用文弦 ゲータベース36には、容量ゲータベース34の単語祭 の解析用文法規則が配信されている。そして、テキスト **春に記述された単版について、単語道数に因する包約等** 解析的31は、この単語的書および解析用文法規則に基 ろいて、そこに入力されるテキストの形包書解析や構文 解析等の解析を行い、後数の規則合成部32で行われる **か、アクセントおよびイントネーションを起寄するため** の情報その他の観存情報や、各単語の発音等の音韻情報 声合成に必要な情報としては、例えば、ポーズの位置

[0092] テキスト解析部31で得られた情報は、規 されたテキストに対応する合政音の音声ゲータ(ディジ 則合成節32に供給され、規則合成節32では、音楽片 ゲータペース36を用いて、テキスト解析的31に入力 タルデータ)が生成される。

ば、CV (Consonant, Youel)や、VCV、CVC等の形 テキスト解析的31からの情報に基づいて、必要な音楽 [0093] 即ち、音楽片データベース36には、例え トネーション毎を通辺に付加するにとで、テキスト解析 節31に入力されたテキストに対応する合成者の音声ゲ 片ゲータを投続し、さらに、ボーズ、アクセント、イン で音楽片ゲータが配像されており、規則合成節32は、 一クを生成する。 [0094] にの音声データは、DA吸換部33に供給 され、そこで、アナログ信号としての音声信号に変換さ これにより、テキスト解析部31に入力されたテキスト れる。この音声信号は、図示せぬスピーカに供給され、 に対応する合成者が出力される。 [0096] ここで、テキスト解析部31、規則合成部 32、およびDA受換節33は、必要に応じて、音声略 職部1が出力するプロンディデータや、機械翻収部2が 出力する輻吹結果に含まれるプロンディデータを用いて 常に、プロンディデータを出力するようになっていない 協合には、テキスト解析節31、規則合成節32、およ それを更求するリクエスト信号を、音声路職部1に出力 に、プロンディデータを含む処理結果を出力するように なっていない場合には、テキスト解析部31、規則語末 井部32、およびDA受換節33は、プロンディ情報が 必要なときに、それを要求するリクエスト信号を、機械 処理を行うようになっている。 なお、音声節唱部1が、 UDA質数部33は、プロンディ情報が必要なときに、 するようになっている。同様に、機械簡別部2が、常 **間収部2に出力するようになっている。** 

ィタグという) を用いて記述されたテキストを処理する は、プロンディ情報を表すタグ(以下、適宜、プロンデ [0096]なお、本実施の形態では、舟戸合成部3

ことができるようになっている。例えば、独算を開始タ た、何えば「一部を(etrong)強調して(/etrong)張り虫 す」等のテキストに対応する合成音として、「強調し グ(strong)および終了タグ(/strong)で表すとすると、 音声合成的3では、プロンディタグを用いて記述され て」の部分を独開したものが出力される。

[0097]また、DA質験的33では、プロンディデ 一夕が、例えば、台成音の発話遠度や、音量等を調整す るために用いられる。

因2の音声粗吹システムの動作について、さらに以明す 【0098】次に、図8のフローチャートを都用して、

【0099】図2の音声観取システムに対して、原言語 の甘戸が入力されると、その甘戸が、甘戸認識的1にお いて出声問題される。 [0100] 即ち、音声閲覧部1 (図4) において、原 酢田の音声は、マイク11に入力され、さらに、AD変 おいて、AD変換部12からの音声ゲータから、特徴パ 換節12を介することで、ディジタルの音声ゲータとさ れる。この音声データは、音声データパッファ14Aに 供給されて一時記憶されるとともに、特徴量抽出節13 に供給される。 特徴量抽出部13では、ステップ31に **ラメータが抽出され、特徴量パッファ14日に供給され** て一時記憶されるとともに、マッチング部16に供給さ れ、ステップS2に造む。 2

[0101] ステップS2では、マッチング部15にお て、原書語の音声(入力音声)が音声路線され、その音 いて、参数拍出的13からの参数パラメータに基づい 声路機構果を殺す原言語によるテキスト等が生成され

果を1つに特定せずに、複数の音声路臨結果の候補を出 ラフの一例を、図9ねよび図10に示す。図9ねよび図 [0102] なね、マッチング的15には、音声認識結 力させるようにすることができる。また、マッチング部 15には、例えば、多義性をもったワードグラフの形式 10の実施の形態においては、発話が開始された時刻を 40 基準とした開始時刻および終了時刻、その開始時刻から 補)、並びに、その単語候補の対数式度が、時系列に並 おいしいレストランはありますか」 についてのワードグ る。ここで、例えば、日本語による音声「この近くに、 で、音声的眼結果を出力させるようにすることができ 終了時刻の間における音声の路離結果の模植(単語検 **んでいる。なお、殴10は、殴9に使く図である。** 

プロンディ信義街江町19において、音声ゲータパッフ 14Bに記憶された物数書に基ろいて、、入力音声のプロ ア14に記憶された音声ゲータ、ねよび特徴量パッファ ソディ情報が抽出され、そのプロソディ情報を数すプロ [0103] 図8に戻り、ステップ32では、さちに、 ソディゲータが、マッチング的16に出力される。

50 [0104] ここで、本炭箔の形態では、プロンディ情

3

クセント/イントネーション、男性または女性のいずれ ば、恐っている口間であるとか、笑っている口間である 操として、倒えば、ブリミディブなものと、ユーザ (入 力音声を恐結したユーザ)の個人性を反映したもの、あ **一ズの長さ等がある。また、ユーザの個人性を反映した** 入力音声のピッチや、パワー、発怒速度、発怒時間、共 プロンディ情報、あるいは抽象化したプロンディ情報と しては、質問アクセント/イントネーションや、通信ア るいは抽象化したものとが抽出されるようになってい る。プリミディブなブロンディ情報としては、例えば、 の声であるか、どのような感情の口頭であるか(例え

イブなプロンディ情報は、音声データや、その斡旋パラ メータを用いて資源を行うことで求められ、ユーザの個 [0106] プロンディ体験協出的19では、プリミデ 人性を反映したプロンディ情報、あるいは抽象化したプ ロンディ信仰は、プリミディブなプロンディ信仰の1つ 以上を用いて水められる。

カー支給」という日本語の「全員」と「ロッカー」との 位置におけるボーズの吹さや、戒術人ントネーションの 変化を用いて水められる。具体的には、例えば、「全員 ロッカー支給」という日本語は、そのテキストだけを見 とれるし、「全員ロッカーという物があって、それを支 一を支給する」という意味であるとすると、「全員ロッ [0106] 即ち、例えば、語句の区切り位置は、その ると、「全員に、ロッカーを支給する」という意味にも 給する」という意味にもとれる。この場合、「全員ロッ カー支給」という日本語が、例えば、「全員に、ロッカ 間の位置は、語句の区切り位置である。

[0107] 一方、「全員ロッカー支給」という発抵が 行われた場合において、それが、「全員に、ロッカーを 支給する」という意味でわれば、発話「全員ロッカー支 給」における「全員」と「ロッカー」との間には、一般 に、ポーズが椰入されたり、また、その間のイントネー ツョンが預から近に既允する。

情報を用いることにより、その間の位置が、語句の区切 有無やイントネーション等のプリミディブなプロンディ [0108] 従って、この場合、発話「全員ロッカー支 拾」における「全員」と「ロッカー」との間のポーズの り位置かどうかを判定することができる。

[0109] なお、音声配職結果についての語句の区切 り、その音声路膜結果の構文解析等を行う際に、その解 り位置の情報を、機械翻収部2において用いることによ 所を殴ること等を防止することができる。

[0110] ここで、図11に、プロンゲィ信仰拍出部 19が出力するプロンディゲータを示す。

としての高低アクセント、強弱アクセント、および語句 [0111] 図11 (A) においては、プロンディ情報

区切りが、それぞれの関始時刻および終了時刻とともに 16月2001-117922

プロンディ信仰が、上浴のように、死アクセントのみで ゲィ情報の種類や、度合いは不要である。そこで、この としての紙アクセントの関始時刻および終了時級だけが 台政的3が、上述したようなプロンディ情報のすべてを 必要としている場合には、プロンディ情報拍出的19に あり、必要なもののみ抽出すればよい。さらに、必要な ような場合には、図11 (8) に示したような、ある高 さ以上の高アクセントというプロンディ情報が存在する 記述され、さらに、高低アクセントおよび強弱アクセン 低アクセントや独闘アクセントの貫合いは、0を基準と して、高いまたは強い場合をプラスの数字で、低いまた [0112]図11 (B) においては、プロンディ情報 記述されている。後段で処理を行う機械間似師2や音声 必要とせず、ある高さ以上の高アクセントの有価だけを おいて、ナベトのグロンディ作像や街出するのは館覧や あり、しかも、ある高さ以上の高アクセントの有無だけ である場合には、図11 (A) に示したように、プロソ 関始時刻および終了時刻だけが配送されたプロンディゲ トについては、その度合いも配送されている。なお、高 は弱い場合をマイナスの数字で、それぞれ表してある。 一夕を用いることが可能である。

しゃみの情報)、平叙文であるか、または疑問文である

か、語句の区切り位置等がある。

とかなど)、非言語的な音情報(例えば、音打ちや、く

[0113] なお、プロンディゲータは、次に説明する ように、マッチング卸16において、その音声影像結果 に含められるが、その際、プロンディタグに収換され る。プロンディタグの例を、図11 (C) に示す。

プロンディ信仰街出街19からプロンディゲータを受信 すると、ステップ83において、そのプロンディデータ を、音声路離結果に含めたプロソディタグ付き路敷結果 [0114] 再び、図8に戻り、マッチング街15は、

において、音声影響部1からのプロンディタグ付き影響 [0116] 機械翻取師2 (図5) では、ステップS4 結果を用いて、目的質励への機械翻訳が行われる。 を生成し、機械翻訳師2に出力する。

【0116】即ち、俄被臨駅部2では、テキスト解析部 て、プロンディタグを参照することで、上述したような 路線結果を用いて、原育語による発話の音声路機結果の テキスト解析が行われ、その解析結果が、自脳変換部2 21において、音声筋関節1からのプロンディタグ付き 2に供給される。ここで、テキスト解析的21におい \$

聞った粗灰が行われるような解析が行われることを防止

[0117] 書語変換部22は、曾語変換データを参照 を粗吹し、目的言語のプロンディタグ付き粗吹結果に変 生成節23に供給され、そこで処理された後、音声合成 **することにより、原書語のプロソディタグ付き取職結果** 徴する。このプロンディタグ付き翻収結果は、テキスト 即3および投示即4に出力される。 することができる。

[0118] 音声合成節3 (図7) では、ステップ36 60 において、機械監験的2からのプロンディタグ付き語数

クセントを吹すアクセント配号等で構成される、規則者 声台成を行うための配号列に収換する。 凹ち、プロンゲ **節3 1は、機械輻駁節2からのプロンディタグ付き輻駁** 簡果を、そのプロソディタグを参照することにより、高 い特度で解析し、規則音声合成に必要な音韻情報や、ア 苗栗が解析される。即ち、音声合成師3のテキスト解析 4.タグ付き朝欧結果の文字部分は音韻情報に変換され、 また、例えば、独国して発音することを表すプロンディ タグ等は、所定の配号列に変換される。

[0119] そして、テキスト解析部31が出力する配 音や、入力音声を発話したユーザの性別、あるいはロロ 出力する記号列には、プロソディタグ付き朝収結果に含 は、例えば、入力音声をほぼ同一の発話速度による合成 機械翻訳師2から供給される目的書語による翻訳文が教 号列は、規則合成師32に供給され、規則合成師32で は、ステップ86において、その配号列に基ひいて、規 四音声を成が行われる。 ににて、テキスト解析前31が まれていた、テキスト解析的31で変換されなかったプ その記号列に含まれるプロンディタグを、必要に応じて 用いて処理を行う。これにより、規則音声合成的32で ロンディタグが含まれており、規則音声合成部32は、 は、DA変換部33においてアナログ信号に変換され、 を反映した台成音等のデータを生成する。このデータ これにより、目的自語による間収文に対応する合成者 が、スピーカ6から出力される。また、表示部4では、 示され、処理を終了する。

[0120]以上の処理によれば、特度の高い翻訳を行 い、また、朝欧文を、遠和感のない合成音で出力するこ [0121] 即ち、倒えば、原言語による発語が、19 lao like ehere, であった場合に、音声配数部1のマッ 5に、プロンディ体体指出部19において、例えば、図 (B) た以用した協会と回扱に、プロンディ製造のうち チング部16において、例えば、図12 (A) に示すよ うなワードグラフが、音声略微結果として得られるとと 12 (B) に示すようなプロンディゲータが得られたと の数アクセントが存在する開始時刻および終了時刻だけ **する。 なお、図12(B)の実施の形態では、図11** が配送されたプロンディデータを用いている。

[0122] この場合、マッチング部16では、ワード グラフとプロンディデータから、図12 (C) に示すよ グ</a>//stress>との間にある単語"her"に、強アクセントが ントを数すプロンディタグの開始タグ(stress)と終了タ 果'I elso like (stress)her</stress). は、強アクセ うなプロンディタグ付き認識結果が生成される。ここ で、図12 (C) に示したプロンディタグ付き配職店

ト解析的21において解析が行われた後、言語変換的2 [0123] 鶴枝鶴駅街2には、図12 (C) に示した ようなプロンディタグ付き認識結果が供給され、テキス

2 に供給される。言語変換部22では、プロンディタグ **付き昭陞結果と、書語変換データペース26における各** プロンディタグ付き閣職結果に最も合致する曾語変換デ **育田変換データとのマッチングが行われ、これにより、** ータが飲出される。

が記憶されているとするとともに、テキスト解析的21 によるプロンディタグ付き靱散結果。I elso like (stre [0124]即ち、いま、言語変換部22が参照する言 節段数ゲークペース 3 6 11、図 8 17 16 17 数数サーング se)her</stress>."の解析結果として、"NPI elso V <st ress)NP2</stress>. が得られたとする。

では、この書語変換ゲータが彼出される。即ち、解析結 果の最初の単語"NPI"と言語変換データの最初の単語"NP 17、解析結果の2番目の単語"also"と言語改換ゲータの [0125] この場合、プロンディタグ付き四點結果[1 also like (stress)her(/stress), の解析結果 NPI al ゲータは、図6 (D) の変換テーブルの1行目に配送さ so Vi (atress)NP2(/stress), "に最も合致する言語変換 れている"NP1 also V \*MP2\*,"であり、言語変換館22 2番目の単語"also"、解析結果の3番目の単語"V"と曾 **酪変換ゲータの3番目の単語"v"、および解析結果の4** 毎目 (最後) の単語"NP2"と言語変換データの4番目

(D) の変換デーブルの1行目に配送されている NP1 a lso V \*NP2\*, が、プロンディタグ付き路歇枯果\*1 mlso >オオよび(/stress)と、言語変換データの4番目の単語"N P"を囲むアスタリスクは、いずれも強調を表すから、こ れらも一致する。従って、責賠党換節22では、図6・ like (stress)her(/stress)."の解析結果"NPI mlso V (stress)NP2(/stress), に最も合致する言語変換データ 結果の4番目の単語"NP2"を囲むプロンディタグ(atress (最後) の単語"NP2"は、いずれも一致しており、解析 として歓出される。 30

[0126] そして、言語変換部22は、後出した言語 変数データ NP1 also V eNP2e. と、その対欧 (NP1はNP 24k。」を、プロンディタグ付き音声路散結果。I also lke (stress)her(/stress), とともに、テキスト生成 第23に出力する。

る言語変換データを検出する場合には、図6 (D) の\*N 【0127】なお、プロンディタグ付き掲載結果のプロ ソディタグを無視した場合、即ち、プロソディタグのな い音声段微結果を解析して、その解析結果に最も合致す Pl also V eNP2e. "と、"eNPl\* also V NP2."の両方が数 出されることとなり、その優劣をつけることが困難であ るため、以降の処理を統行するのが困難となる。 【0128】また、プロンディタグ付き認動結果と言語 検察で用いられている、例えば、胎理式による検索方法 や、ベクトル空間独による後繋が街路も採用するにとが できる。胎型式による後常方法を採用した場合には、プ ロンディタグ付き認識結果を構成する語句を用いて、論 変換ゲータとのマッチングの方法としては、一般の文章 8

. :

理式 (例えば、キーワードとなる語句を、ANDや、OR、

路変換ゲータが、プロンディタグ付き路敷結果に最も合 が付き認識結果に最も合致する言語変換ゲータが検索さ 場合には、プロンディタグ付き配職結果を構成する語句 07年を用いて接続したもの)が作成され、その胎斑式と | 厨板換データとを比較することにより、プロソディタ れる。また、ペクトル空間法による検索方法を採用した かち、クエリーペクトル(Query Vector)が作成されると れ、その2つのペクトルがなす角度を最も小さくする書 ともに、言語変換ゲータに基ろいてベクトルが作成さ **数する言語変換ゲータとして検索される。** 

242

て、テキスト生成部23は、それらの日本語収を、対収 2 (D) に示すように、「私は彼女も好きです。」を得 [0129] テキスト生成的23は、貴田変換データ\*N Pl also V \*NP24. "、その対限「NPITINP26V。」、およ ぴプロンディタグ付き音声昭戦結果。I also like (stre けるNPIに対応する"1"、Vに対応する"like"、NP2に対応 し、これにより、Piに対して「妈」、Vに対した「邱命 88)her</stress)。を受信すると、言語変換データにお です」、NP2に対して「彼女」を、それぞれ得る。そし 「NPItANP2もV。」にあてはめ、朝釈結果として、図1 する"her"を、それぞれ目的責任である日本語に翻放

は、由声合政部3に供給なれ、にれにより、\*I also ll te ehere."に対する翻収結果として、合成音「私は彼女 [0130]この間収結果「私は位女も好きです。」 も好きです。」が出力される。

いるように、原言語による入力音声においてアクセント [0131] なお、図2の音声観収システムでは、例え ば、前近の帝国平6-332494号公領に記載されて のある語句に対応する目的言語の語句にアクセントを付 して出力することも可能である。 [01:32] 即ち、例えば、上述の入力音声で elso 11 to thert. については、そのプロンディタグ付き認識格 果'I also like (stress)her(/stress). から、 her に ナる日本語訳が「彼女」であることも被出することがで 「彼女」に、独関を表すプロンディタグを付加し、プロ ソディタグ付き粗緊結果を、音声合成部3に出力するこ とにより、原言語による入力音声においてアクセントの ある語句に対応する目的言語の語句に対してアクセント に、その複核態飲料に、アクセントのある"her"に対応 きる。従って、輻取結果「私は彼女も好きです。」の アクセントがあることを彼出することができる。さら を付した合成音を出力することができる。

トを投すプロンディタグではなく、高低アクセントを表 [0133] 団し、英語におけるアクセントは、数弱ア クセントであるのに対して、日本語におけるアクセント は、高低アクセントであるから、鶴吹結果に付加するプ ロンディタグは、プロンディタグ付き路職結果"I also like (atress)her(/atress).『に含まれる強弱アクセン

時間2001-117922

(12)

セントを表すプロンディタグを、図11 (C) に示した すプロンディタグとするのが好ましい。いま、高低アク ように、chi-ploth)およびC/hi-ploth)で数すと、プロ ンディタグ付き粗飲結果は、図12 (E) に示すよう に、「私はchi-picth)彼女c/hi-picth)も好きです。」 [0134] 以上のように、機械期収部2において、原 とともに記述されている政権ゲープをに関るにて、無政 言語を目的言語に粗奴するための粗奴情報が、原言語文 たは目的言語のうちの少なくとも一方のプロンディ情報 額収文を、適和感のない合成音で出力することが可能と なる(朝欧結果としてふさわしい合成音を出力すること を行うようにしたので、特度の高い粗収を行い、また、 9

は、図14に示すように、「私は彼女も好きです。」と [0136] 即ち、例えば、図13に示すように、英語 いう正しい粗吹締果の合成者が出力される。 なお、図1 のユーザが、 I also like where. と発話した場合に 3においては(次に説明する図16においても可做) 20 独国する単語には、下級を付してある。

は、「\*ヘンリーが\*数着しました。」という正しい語訳 結果 (英語の発話のアクセントから考えて、適切な助詞 である「が」を用いた朝奴結果)の合成音が、正しい位 [0136]また、例えば、図16に示すように、英語 のユーザが、\*Henry\* has arrived."と発話した場合に 国にアクセントが付されて出力される。

[0137] さらに、例えば、図16に示すように、英 語のユーザが、"Henry has arrived."と発話した場合に は、「ヘンリーは凶者しました。」という正しい無权格 果(英語の発話にアクセントがないことから考えて、選 切な助気である「は」を用いた転取結果)の合成者が 圧しい位置にアクセントが付されて出力される。

しく「イギリス人の先生」に朝政するとともに、\*•Engl と、別の単語(節句)として配送した辞書を投収してお **取職格果を区別して出力するようにするとともに、徴検** 間収部2においても、\*English \*teacher\*\*と\*・English • teacher"の音声観観結果を区別して取り扱うことで行 7 4412. "English \*teacher\* 2 \*\* English \* teacher 2 は、中戸問題形1(図4)における辞典ゲータベース1 [0138] なお、例えば、Buglish eteachere を正 lehe teacher'を正しく「英語の先生」に翻訳すること き、 "English \*teacher\* と \*\* English\* teacher の音 りことが可能である。 Ş

で、かつその朝奴姑果が、アクセントのある単語が移動 していない場合と異なるものを問査して、辞書に記述す 60 る必要がある。 伝って、そのような辞書の存成にきたっ を行うための辞書を作成するには、例えば、彼合邸化す アクセントのある単語が異なる音声を区別して音声配響 [0139] しかしながら、回一の英語列ではわるが、 ることによりアクセントのある草語が移動する草語列

ては、非常的議的1を製作する製作者に、 中声的観点組 のための知識以外の問題学的な知識等も取求されるた め、その作成は、現実には困難であると考えられる。

の特別平6-332494号公領に記載されている、原 [0141] 具体的には、例えば、図16と図16とに 示したように、同一単語列で構成される発館"+Honry+ h を出力するようにしたが、そのプロンディゲータが、機 **は殴らず、その一部しか用いられないことがある (包氷** 言語による入力音声から、アクセントのある語句を抽出 し、その間句に対応する目的質節の語句にアクセントを 付す翻収装置においても、アクセントの抽出を、会音声 区間に亘って行っているが、翻収結果の合成音に反映さ う場合において、それぞれの発話のプロンディ情報のう [0140]ところで、上沿した部分においては、青年 **た、紙母、プロンディ音楽や笛出し、プロンディゲーを** 狭個収的 2 や音声合成的 3 においてすべて用いられると as arrived. 'と"Henry has arrive."との取し分けを行 ち、粗取箱果に影響を与えるのは、"Honry"にアクセン 段集的1(図4)のプロンディ体験抽出的19におい れるのは、柏田されたアクセントの一部である)。

[0142] 従って、常時、全音声区間に且ってプロソ ゲィ情保を抽出することは、音声影響部1の後に処理を 行う機械粗灰節 2 や音声合成節 3 において用いられない プロンゲィ信仰を抽出することがあり、処理効果が良い トがあるかどうかという点だけである。 とはいえない。

た場合にのみ所定の処理を行わせるようにして、機械額 な音声区間だけを対象に、必要なプロンディ情報だけを [0143] そにで、音声影響器1 (図4) のプロンデ 部2や音声合成部3から要求があった場合にのみ、必要 **怕出させるようにすることができる。この場合、処理効** も、その後段で処理を行う音声合成部3から要求があっ → 「存存抽出的」9には、その後段で処理を行う値は翻取 母を向上させる(資算量を少なくする)ことができる。 [0144] なお、同様の概点から、微核類収部2に 駅部2における処理効率を向上させることが可能であ

りが行われる。なお、図17において、収方向は、時間 音声合成部3では、相互に、図17に示すようなやりと [0146] この場合、音声路線節1、機械翻収節2、

こととしたが、機械翻訳師2や音声合成師3において処 [0146] 図17に示した場合においては、音声が入 最初1は、プロンディデータを含んでいない音声的眼筋 は、プロンディ情報の抽出は行われず、従って、音声略 丑郎19において、一四のプロンディを除き苗丑しない 果DIを出力する。なお、ここでは、プロンディ信仰拍 力されると、音声範疇的1において音声影響が行われ、 このとを音声記載節1のプロンディ音楽抽出部19で その音声段曝結果D1が、磁域類似部2に出力される。

**型に用いられる頻度の高いプロンディ情報だけは常時抽** 出するようにし、音声段警括乗り1に含めるようにする

った場合には、処理を中断して、必要なプロンディ情報 処理を行い、その処理中に、プロンディ情報が必要とな 【0147】機械艦収部2は、音声観響部1から音声路 集結果D1を受信すると、その音声影響結果D1を用いて を要求するリクエスト信号D2を、音声路線卸1に出力

の間に音声上の区切りがあるかどうか、文末のイントネ ナるプロンディ情報としては、例えば、ある単語に対応 **する音声に、強弱アクセントや高低アクセントが付され** ているかどうか (付されていれば、どの程度の度合いの アクセントか) や、ユーザ (発話者) の性別は男性また は女性のいずれであるか、ある単語とその直後の単語と ーションは上り関子または下り調子のいずれであるか等 [0148] ここで、リクエスト信号D2によって要求 といった無路がある。

【0149】 治戸院験部1のプロンディ供給祖迅部19 ロンディ情報を、音声ゲータパッファ 1 4 Aおよび特徴 量パッファ 14日を参照することで求め、リクエスト信 は、機械郵収部2から、リクエスト信号Diを受信する と、そのリクエスト信号D2によって要求されているプ **歩D2に対する応答D3として、値板監収部2に出力す** 

統行し、以下、処理中に、プロンディ情報が必要となっ た場合には、処理を中断して、そのプロンディ情報を要 水するリクエスト信号を、音声配襲部1に出力し、音声 **欧礫部 1 から、必受なプロンディ情報としての応答を待** その応答Daに含まれるプロンディ情報を用いて処理を [0150] 機械翻取部2は、応答D3を受信すると、 て、処理を再開することを繰り返す。

[0161] そして、機械粗吹部2は、労声略機部1か らの音声路離結果D1の翻訳を完了すると、その翻訳結 果D4年、由卢台政部3に出力する。

[0162] 音声合成部2は、機械翻队部2から翻耿樁 果D4を受信すると、その翻訳結果D4を用いて処理を行 い、その処理中に、プロンディ音楽や、その色の音像が 必要となった場合には、処理を中断して、必要なプロソ を機械翻取部2に出力し、あるいは同様のリクエスト信 ディ情報やその位の俳組を要求するリクエスト信号De 4D1を由产記録部1に出力する。

音が異なるが、その発音)や、同数配異アクセント語の セントが異なるが、そのアクセント位置)、複合語化し 校館駅部2に要水する情報としては、例えば、回我配具 脊圧の発音(例えば、"read"は、現在形と過去形とで発 アクセント (例えば、"Increase"は、品質によったアク ば、"English teacher"のイントネーション)、文末の [0163] ここで、リクエスト信号D6によって、他 ている可能性のある単語列のイントネーション(例え

**特別2001-117822** 

エスト信号を、音声蹈舞節1に出力する。音声蹈舞節1 音声にアクセントがあるかどうかの調査を要求するリク に、アクセントがあるかどうかが国産され、いまの場 では、入力音声 Talso like there、における her

に対応する入力音声にアクセントがある旨の応答を受信 すると、粗吹文「私は彼女も好きです。」における「彼 リクエスト信号を出力してきた機械電駁部 2 に供給され セントがある旨の応答を受信すると、「彼女」に対応す る入力音声にアクセントがある旨の応答を、リクエスト 信号を出力してきた音声合成部3に出力する。音声合成 女」を独開した合成音「私は•彼女•も好きです。」を生 る。機械翻収部2は、音声影響部1から、"har"にアク 節3は、このようにして、磁液糖収節2から、「彼女」 台、"hor"にアクセントがあるため、その旨の応答が、 成して出力する。

て、機械翻収部2や音声合成部3がリクエスト信号を出 リクエスト信号に対する応答を出力する場合の、音声段 力するとともに、音声解離部1や機械粗緊部2が、その [0160]女に、図18のフローチャートを#題し 職部1の動作について説明する。

が生じると、ステップ 812 に消み、どのようなイベン 音声が入力されたというイベント生じたと判定された場 アップ313における音声問題結果が、強気錯敗部2に 出力され、ステップ811に戻り、以下、回位の処理を 繰り返す。なお、ステップS14においては、音声影響 **箱果を、機械翻訳師2に出力するとともに、必要に応じ** て、我示師5に供給して我示させるようにすることも可 [0161] 音声路襲節1では、ステップS11におい 被粗奴部2や音声合成節3から送信されてきたかといっ た人人ソアが任じるまた、 むち取囚がおがた、 人人ソア 合、ステップS13に進み、その入力された音声が眩瞼 され、ステップ314に遊む。ステップ814では、ス て、音声が入力されたか、またはリクエスト信号が、概 トが生じたかが判定される。ステップ312において、

ト信号が送信されてきたというイベントが出じたと判定 された場合、ステップ315に進み、そのリクエスト信 即ち、ステップ316では、プロンディ情報抽出部19 非質節的な音情報の抽出等が行われる。そして、ステッ か)に供給され、ステップS11に戻り、以下、同僚の [0162] 一方、ステップ312において、リクエス において、例えば、アクセントの抽出や、鬼話遠度の計 プS16に始み、抽出されたプロンディ情報を表すプロ 号による要求に応じて、プロンディ情報が抽出される。 算、ユーザが男性または女性のいずれであるかの職別、 ソディデータが、リクエスト信号に対する応答として、 そのリクエスト信号を送信してきたプロック(ここで は、機械翻駅部2または音声合成部3のうちのいずれ

[0163]次に、図19のフローチャートを参照し

処理が繰り返される。

8

ることを筋繰しているので、その"her"に対応する入力

イントネーションは上り買子または下り買子のいずれで トに、プロンディタグと同様のタグを用いて含めるよう 作時、機械翻訳部2が出力する翻訳結果としてのテキス あるか等といった情報がある。なお、これらの情報は、 にすることも可能である。

跋集師1に要求する情報としては、入力音声の発話遺痕 む、アッチ、コーザの柱別、桑佐、口鼠、女米のイント ネーションは上り調子または下り加子のいずれであるか 【O 1 6 4】また、リクエスト信号D1によって、音声 年といった信仰がある。

よって要求されている情報を、上述したように、テキス [0165]機械翻取部2は、音声合成節3から、リク エスト信号D6を受信すると、そのリクエスト信号D6に ト解析的21年、實語変換的22、テキスト生成的23 リクエスト信号 Deに対する応答 Deとして、音声合成節 が処理中に保持しておいた情報を参照することで求め、 3に出力する。

報を、音声ゲータパッファ 14Aおよび特徴量パッファ 信号D2によって要求されている、例えばプロンディ信 14日を彰照することで水め、リクエスト信号口がに対 ら、リクエスト信号Drを受情すると、そのリクエスト 【0156】朱九、青声聪明的11次,音声合成的3か する応答Dgとして、音声合成節3に出力する。

段隊的1から、必要な情報としての広答を得て、処理を 行し、以下、処理中に、プロソディ情報、その他の必要 [0167] 音声合成即3は、応答D6やD8を受信する と、その応答D6やD8に含まれる情報を用いて処理を観 な情報が必要となった場合には、処理を中断して、その 必要な情報を要求するリクエスト信号DsやDrを、機械 観訳部2や音声観響部1に出力し、機械翻訳部2や音声 再開することを繰り返す。

[0168] なお、音声合成部3から、音声認識部1に く、機械翻訳師2を介して、関徴的に、リクエスト信号 を供給するようにし、また、音声影響部1から、音声台 機械翻収部2を介して、間接的に、応答を供給するよう 成節3に対しても、直接、応答を供給するのではなく、 対しては、直接、リクエスト信号を供給するのではな にすることが可能である。

[0159] 即ち、例えば、入力音声"I also like the は、機械翻訳部2から、「私は彼女も好きです。」とい う翻訳文を受け取った後に、その中の「彼女」に対応す re. "に対して、その日本語取「私は彼女も好きです。」 に対応する「彼女」を強調するときには、音声合成節3 る入力音声にアクセントがあるかどうかの調査を要求す るリクエスト信号を、機械船駅節2に出力する。機械船 す。」のように、入力音声で強闘されている単語"hor" 「彼女」に対応する入力音声における単語が"hor"であ 駅部2は、そのリクエスト信号による要求に関して、 の合成音を出力する場合に、「私は\*彼女\*も好きで

3

3

1.4. .

れ、テキスト生成的23に出力される。テキスト生成部 解析され、その解析結果が、言語変換館22に供給され 23では、ステップS26において、青陌空換師22か **造み、その転収結果が、音声合成部3に出力される。そ** どのようなイベントが生じたかが判定される。ステップ が、目的言語のテキストに輻放され、ステップS26に 【0164】植枝脂反形2では、ステップS21におい か、または音声合成節3から、リクエスト信号が送信さ れたむたかとこったイベントが任じるまで、谷も昭因が 3.2.2において、音声配験結果が送信されてきたという イベント生じたと判定された場合、スケップS23に勝 み、その音声範囲結果が、テキスト解析部21において る。曹暦変換部22では、ステップS24において、テ 間による音声段機構果が、目的言語の言語情報に変換さ ちの割臼情格に拠めいて、収割品による労労配職結果 して、ステップS21に戻り、以下、同様の処理を繰り て、谷戸配職的1から台戸配職結果が送信されてきた おかれ、イベントが生じると、ステップS22に箇み、 **ネスト解析的2 1が出力する解析結果に魅力いて、原** 

**応して、音声認識部1から情報が送信されてくるのを特** [0166] なお、ステップS26においては、翻収材 て、表示部6に供給して表示させるようにすることも可 2、およびテキスト生成部23は、後述するように、そ の処理中に、 音声影響部1において水められる情報 (に 路線節1に送信する。そして、そのリクエスト信号に対 こでは、プロンディ情報)が必要となった場合は、処理 を中断し、その情報を要求するリクエスト信号を、告声 果を、音声合成節3に出力するとともに、必要に応じ 値である。また、テキスト解析的21、書語変換的2 って、処理を再開する。

[0166] 一方、ステップS22において、音声合成 を送信してきた音声合意問るに供給され、ステップS2 ゲータペース26、倉頂変換ゲータペース26、辞書ゲ ータベース27、および生成用文法データベース28の 節3から、リクエスト信号が送信されてきたというイベ み、そのリクエスト信号によって要求されている情報が 処理中に参照した、辞書データベース24、解析用文法 情報を保持しており、その保持している情報を参照する そして、ステップ328に造み、水められた情報が、リ クエスト信号に対する応答として、そのリクエスト信号 セントの位置、単語の発音、非質語的な情報等の、リク 求められる。 即ち、上述したように、機械額収部2は、 ことで、例えば、入力音声やその朝収結果におけるアク エスト信号によって要求されている情報が求められる。 ントが生じたと判定された場合、ステップS27に透

[0161]次に、図20を奪服して、図19のステッ プS23乃至S25の処理それぞれの詳細について説明 1に戻り、以下、同様の処理が繰り返される。

[0168] まず最初に、図20 (A) のフローチャー トを伊照して、機械粗吹飾2のテキスト解析部21が行 5 ステップS23の処理の詳細について説明する。

[0169] テキスト解析的21は、ステップS31に おいて、音声路離節1か5の入力、即ち、音声路離結果 て、特に、プロンディ情報が必要でないと判定された場 **角、ステップS33およびS34をスキップして、ステ** その音声略離結果を処理するのに、何らかのプロンディ 情報が必要かどうかを判定する。 ステップ 532におい の全部または一部を散み込み、ステップ5.3.2に進み、 ップ336に進み、音声能験結果の解析が行われる。

[0470]また、ステップ332において、何らかの プロンディ情報が必要であると判定された場合、ステッ ロンディ情報を要求するリクエスト信号(どの音声区間 ステップ334に遊む。ステップ334では、音声観聴 節1から送信されてくる、リクエスト信号に対応する応 答としての必要なプロンディ情報が受信され、ステップ 335に造み、そのプロンディ情報を用いて、音声閲覧 プS33に進み、テキスト解析部21は、その必要なプ の、どのような種類のプロンディ情報が必要なのかを含 **し信号〉を、音声路敷部1に出力する。そして、そのり** クエスト信号に対応する応答としての必要なプロンディ 育盤が、音声路騒略1から送信されてくるのを持って、 結果が解析される。

【0171】 ステップS35の処理後は、ステップS3 6に造み、音声影響部1が出力する音声影響結果のすべ ての解析を終了したかどうかが判定される。ステップS 3 8 において、音声影響結束のすべんの解析を、まだ林 り、まだ解析していない音声閲覧結果が既み込まれ、以 丁していないと判定された場合、ステップ531に戻 下、同僚の処理が繰り返される。

[0172] 一方、ステップ S36において、音声路段 結果のすべての解析を終了したと判定された場合、リタ ーンナや。 [0173] 次に、図20(B)のフローチャートを参

用して、機械館収飾2の言語変換節22が行うステップ

[0174] 書語変換節22は、ステップS41におい て、テキスト解析的21からの音声配離結果の解析結果 その解析結果を処理するのに、何らかのプロンディ情報 S46に進み、テキスト解析部21からの解析結果が言 ステップ 343 および 344をスキップして、 ステップ が必要かどうかを判定する。ステップ342において、 特に、プロンディ情報が必要でないと判定された場合、 の全部または一部を読み込み、ステップS42に造み、 S 2 4 の処理の禁錮について税所する。

**厨変換処理される。** 

20

プS43, S44に頃次谱み、言語変換部22では、因 れぞれ同様の処理が行われ、これにより、必要なプロソ ディ情報が、音声略響部1から取得される。そして、ス アップS46に遊み、そのプロンディ情報を用いて、ス テップS41で既み込んだ解析結果が言語変換処理され プロンディ情報が必要であると判定された場合、ステッ 20 (A) のステップS33, S·34における場合とそ [0175] また、ステップ342において、何らかの

[0176] ステップ 346の処理後は、ステップ 34 8に造み、テキスト解析部21が出力する解析結果のす ぺての言語変換を終了したかどうかが判定される。 ステ まだ样丁していないと判定された場合、ステップS41 ップS46において、解が結果のナイスの言語改換を、 に戻り、まだ言語変換していない解析結果が競み込ま れ、以下、同様の処理が繰り返される。 [0177] 一方: ステップS 4 6において、解析結果 のすべての言語変換を終了したと判定された場合、リタ [0178]次に、図20 (C) のフローチャートを 用して、機械粗飲節2のテキスト生成節23が行うステ ップ S 2 6 の処理の詳細について説明する。

の処理を繰り返す。

に進み、ステップS51で就み込んだ言語変換結果を対 換結果を処理するのに、何らかのプロンディ情報が必要 プS 6 3 およびS 6 4をスキップして、ステップS 6 5 [017.9] テキスト生成部23は、ステップ861に おいて、言語変換部22からの言語変換結果の全部また は一部を読み込み、ステップS62に過み、その言語変 プロソディ情報が必要でないと判定された場合、ステッ かどうかを判定する。ステップS62において、特に、 象に、目的質語のテキストが生成される。

**合とそれぞれ同様の処理が行われ、これにより、必要な** て、ステップ355に進み、そのプロンディ情報を用い [0180]また、ステップS 6 2において、何らかの プロソディ情報が必要であると判定された場合、ステッ は、図20 (A) のステップS33, S34における場 プロンディ情報が、音声路敷部1から取得される。そし プS53,、S64に原次進み、アキスト生成街23で て、ステップS61で能み込んだ言語変換結果を対象 に、目的言語のテキストが生成される。

[0181] ステップS 5 5 の処理後は、ステップS 5 ペトについて、アキストの生成を終了したむどうかが判 6に遊み、言語変換部22が出力する言語変換結果のす **よんにしいてのぎキストの生成を、まだ料丁していない** と判定された場合、ステップS61に戻り、まだテキス 定される。ステップS 5 6 において、言語変換結果のす トを生成していない言語変換結果が読み込まれ、以下、 可做の処理が繰り返される。

9 由来のすべてについてのテキストの生成を終了したと判 [0182] 一方、ステップS 5 6において、實語変換

**特別2001-117922** 

9

**応された場合、リターンする。** 

て、機械翻取部2や音声合成部3がリクエスト信号を出 力するとともに、音声路略節1や機械翻取節2が、その リクエスト信号に対する応答を出力する場合の、音声合 [0183] 次に、図21のフローチャートを#照し 政部3の動作について政則する。

が生じるまで、待ち時間がおかれ、そのイベントが生じ 部33では、ステップSB4において、規則音声合成部 32かちのディジタルデータがD/A受換され、これに より、鶴吹結果に対応する合成音が、スピーカ6から出 [0184] 音声合成節3では、ステップ561におい ると、ステップS62に適み、機械額収的2からの額収 簡果が、テキスト解析節31において解析され、その解 析結果が、規則合成師32に供給される。規則合成師3 2では、ステップ863において、テキスト解析的31 ジタルデータは、DA質徴節33に供給され、DA質徴 力される。そして、ステップ861に戻り、以下、阿俊 て、徴被賠収卸2からの監収結果の送信というイベント れ、合成者のディジタルゲータが生成される。このディ が出力する解析結果に基づいて、規則音声合成が行わ 2 8

2、およびDA変換節33は、その処理中に、音声配像 部1や磁域艦収部2において求められる情報が必要とな った協合は、処国を中断し、その情報を製水するリクエ [0185] なお、テキスト解析部31、規則合成部3 そして、そのリクエスト信号に対応して、台声配数部1 や機械翻取的 2 から情傷が送信されてくるのを称って、 A下信号を、音声影響的1や機械翻取部2に送信する。 処理を再開する。

[0186]次に、図22を#照して、図21のステッ **プS 6 2, S 6 3 の処理それぞれの詳細について説明す** 

S

トを参照して、音声台成部3のテキスト解析部31が行 [0187] まず最初に、図22 (A) のフローチャー

節または一節を聞み込み、ステップS72に適み、その おいて、機械館駅部2からの入力、即ち、鶴駅結果の金 アップ372において、粋に、プロンディ情報が必要で [0188] テキスト解析部31は、ステップS71に らには、その街の情報)が必要かどうかを判定する。ス ないと判定された場合、ステップS73およびS74を スキップして、ステップS16に当み、粗収結果の解析 **鶴吹結果を処理するのに、何ちかのプロンディ情報(さ** ウステップS62の処理の詳細について説明する。 \$

[0189]また、ステップ872において、何らかの ロンディ価値を取求するリクエスト信号(どの在声区間 プ373に進み、テキスト解析的31は、その必要なプ の、どのような複数のプロンディ情報が必要なのかを包 む信号)を、音声図数部1または機械制収部2に出力す プロンディ情報が必要であると判定された場合、ステッ

の必要なプロンディ情報が、音声影響的1または機械器 国政部2から遺信されてくる、リクエスト信号に対応す **る広谷としての必要なプロンディ情報が受信され、ステ** ップ376に進み、そのプロンディ情報を用いて、钼収 る。そして、そのリクエスト信号に対応する応答として 収部2から送信されてくるのを待って、ステップ374 に遊む。ステップ874では、音声問題部1または機械 語味が解析される。

6に進み、機械額収部2が出力する額収結果のすべての 単折を終了したかどうかが判定される。 ステップ376 にないて、無反結束のナムトの解がや、まだ年プレイン ないと判定された場合、ステップ 871に戻り、まだ解 [0190] ステップ 37 6の処理使は、ステップ 37 所していない相似結果が既み込まれ、以下、同様の処理 が繰り返される。

のすべての解析を終了したと判定された場合、リターン [0191] 一方、ステップS76において、翻収結果

限して、音声合成部3の規則合成部32が行うステップ [0192] 次に、図22 (3) のフローチャートを帯 SB3の処理の詳細について使用する。

節または一節を読み込み、ステップ SB2 に進み、その 解析結果を処理するのに、何らかのプロンディ情報が必 に、プロンディ情報が必要でないと判定された場合、ス テップSB3およびSB4をスキップして、ステップS 8 5 に適み、ステップ 8 8 6 で競み込んだ解析結果にし [0193] 規則合成師32は、ステップS81におい て、テキスト解析部31からの翻取結果の解析結果の全 要かどうかを判定する。ステップ582において、特 たがった規則音声合成が行われる。

ると判定された場合、ステップSB3, SB4に順次造 れ、これにより、必要なプロンディ情報が、音声配縁部 プ386に過み、そのプロンディ情報を用いながら、ス アップS 8 1 で使み込んだ解析結果にしたがった規則音 [0194] また、ステップ 882 において、何らかの プロンディ祭徒(さらには、その街の信仰)が必要であ み、規則台成節32では、図22 (A)のステップS7 1または機械粗灰部2から取得される。そして、ステッ 3, 374における場合とそれぞれ同様の処理が行わ 声の成が行われる。

ていない解析結果が既み込まれ、以下、同様の処理が繰 [0196] ステップ 886の処理後は、ステップ 88 **ベトにしい Tの 故則者 す合 成を 林丁 した かどう かが 牡 庇** される。ステップ386において、雑竹苗県のすべてに ついての規則音声合成を、まだ鉢丁していないと判定さ 6に込み、テキスト解析師31が出力する解析結果のす 九た場合、ステップ881に戻り、まだ規則音声合成し

8 のすべてについての規則音声合成を終了したと判定され [0198] 一方、ステップS86において、解析結果

50 出力部148から、必要に応じて出力させる。

M(Compact Disc Read Only Memory) 1 1 2, MO(Magnet

(B) に示すように、フロッピーディスク111、CD-B

[0210] あるいはまた、プログラムは、図23

的使しておくことがたわる。

に、コンピュータ101に内徴されている記録媒体とし てのハードディスク102や半導体メモリ103に予め

[0208] プログラムは、図23 (A) に示すよう

媒体について放射する。

た協合、リターンする。

た場合には、そのリクエスト信号によって要求されてい [0197] 以上のように、音声略観的1や機械館以前 2 において、機械艦収部2や音声合成部3からのリクエ スト信号に応じて、プロンディ情報を超供するようにし るプロンディ信仰だけを抽出すれば好むので、処理の効 年化を図ることができる。

リクエスト信号が送信されてきた場合にのみ、その必要 [0198] なお、本実施の形態では、音声影響部1か るようにしたが、街声閲覧的1から独談間収的2に対し ては、機械翻収部2から必要な音声館職結果を要求する も独装館収得2に対して、音声筋膜抜成や、 祐に遺信す な音声配理結果を送信するようにすることが可能であ

9

節2から送信されてくるリクエスト信号によって要求さ

粗吹飾2に送信する。そして、機械粗吹飾2では、音声

れている語句を、発話の音声段職結果から抽出し、機械 筋膜的 1 から送信されてくる音声筋膜結果の語句を用い て、音声配験結果を目的言語に変換した翻訳文を生成す

> [0199] 即ち、例えば、微紋類段師2では、言語変 銭部22において、音声路離結果と言語変換データとの マッチングが行われ、これにより音声配配結果に最も合 においては、発話に含まれる一部の語句じか必要としな 数する言語変換データが後出されるが、このマッチング い場合がある。具体的には、例えば、言語変数データ 20

とがある。なね、発話の内の一部の間句と言語変換デー タとのマッチングには、上述した論理式やベクトル空間 発話中の途語と、その途語に係る語句であり、また、例 ×」や、「OO~××」など)ごとに分類されている場 台においては、マッチングにおいて最初に必要となる情 領は、発話中の助何と、その前後に配置されている語句 であり、発話に含まれる一部の語句しか必要としないこ が、近暦(動詞など)ごとに分類されている場合におい ては (例えば、「00を下さい」や「00を食べます」 など)、マッチングにおいて最初に必要となる情報は、 大ば、自語変換ゲータが助詞(例えば、「OOから× 故などの事故を用いることができる。

路敷結果だけを供給し、使用する言語変換データが検出 されてから、発話全体の音声昭臨結果を供給すれば十分 [0200] この場合、音声配偶的1から機械粗似部2 に対しては、最初は、発話に含まれる一部の語句の音声

[0201] そこで、音声筋圧的1ねよび微域程限的2 の間では、音声観撃結果について、図17で説明した場 合と同様のやりとりを行わせることが可能である。

機械翻取部2は、音声影響部1から、音声影響結果が得 られた旨のイベントを受信すると、その音声配数結果を は、機械翻収部2からリクエスト信号を受信すると、そ のリクエスト信号によって要求されている語句の音声説 処理するのに、最初に必要となる語句を要求するリクエ は、発話が音声影響され、その影響結果が得られると、 その旨を示すイベントが、機械額収飾2に送信される。 【0202】即ち、この議会、音声認識部1において スト信号を、音声路騒節1に送信する。音声路聴即1 原結果を、機械翻訳部2に送信する。

70001-117922

3

クエスト信号に対応して送信されてくる語句の音声段職 て、適切な質筋変換ゲータが検出される。そして、機械 粗吹部2は、その貫語変換ゲータを用いて、音声路職結 果の言語変換、(翻取)を行うのに必要な語句を求め、そ の語句を要求するリクエスト信号を、音声路職部1に送 [0204] 音声節驅部1は、このようにして機械翻取

由来の解析が行むれ、さらに、その解析結果に描らい

[020-3] 機械翻取部2では、音声路職部1から、リ

S

o optical) F430 1 1 3, DVD (Digital Versatile Di

段) しておくことができる。このような記録程序は、い わゆるパッケージソフトウエアとして超供することがで sc) 114、磁気ディスク116、中等体メモリ116 などの配数媒体に、一時的あるいは永健的に格納(配 ₩.

[0211] なお、プログラムは、上述したような配数 (C) に示すように、ダウンロードサイト121から、 程存かもコンピュータにインストールナも街、図23

10 ディジタル衛星放送用の人工衛盘122を介して、コン ピュータ101に無線で伝送したり、LAN(Local Area N や介した、コンピュータ101に在後に信扱し、コンピ ュータ101において、内蔵するハードディグク102 etrock)、インターネットといったネットワーク131 などにインストールすることがたきる。

**型ステップは、必ずしもフローチャートとして配載され** た原序に沿って時来列に処理する必要はなく、並列的も [0212] ににで、本形語像において、コンピュータ に各種の処理を行わせるためのプログラムを配送する処 るいは個別に実行される処理 (例えば、並列処理あるい はオブジェクトによる処理) も含むものである。

ータによって分散処理されるものであっても良い。さち [0213] また、プログラムは、1のコンピュータに に、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実 より必因されるものでもったも尽いし、牧牧のコンドュ 行されるものであっても良い。

いる語句であっても、その語句が、粗収結果に反映され 機械翻訳部2に供給されなくなる結果、処理効率が向上 する。また、音声路鏡節1では、音声段躁結果の候補が 複数得られることがあるが、機械翻訳師2において、そ 水するようにすることで、音声路敷部1が、その複数の 音声配職結果の候補の中から、ある候補を、最終的な音

ない場合があり、そのような語句が、音声略識的 1から

[0206] 即ち、俄威雷耿郎2では、発話に含まれて

とが可能となる。

部2に対して、機械翻収部2から要求のあった音声配職 結果の語句だけを送信するようにした場合には、処理効 事を向上させ、また、音声の路職率の低下を防止するこ

[0205]以上のように、音声影響部1から機械翻訳

[0214] 次に、図24は、図23のコンピュータ1 01の核政例を示している。.

声路職結果として決定して出力することに危困する音声

のような複数の音声蹈聴結果の検補を、必要に応じて要

[0207] 次に、上述した一選の処理は、ハードウェ アにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行う こともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う 専用のハードウェアとしての音声粗散システムに組み込 まれているコンパュータか、兄用のコンパュータ毎に人

の路職事の低下を防止することが可能となる。

場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、

を、例えば、入出力インタフェース146を介して、15 キーボードやマウス等で構成される入力部147が操作 されることにより指令が入力されると、それにしたがっ 40 若しくはネットワーク131から伝送され、通信部14 れたプログラム、またはドライブ149に数者されたフ ロッピディスク111, CD-ROM112, MOディスク11 出されて ハードディスク 102 にインストールされたプ て、図23 (A) の半導体メモリ103に対応するROM (Reed Only Memory) 1 4 3 に格納されているプログラム イスク102に格託されているプログラム、新囚122 8 で受信されてハードディスク 102にインストールさ [0215] コンピュータ101は、図24に示すよう に、CPU(Central Processing Unit)142を内蔵してい 3、DVD114、指しくは磁気ディスク116から間み ドして実行する。そして、CPU142は、その処理結果 を実行する。あるいは、また、CPU142は、ハードデ ログラムを、RAM(Random Access Memory) 1 4 4 にロー D(Liquid CryStel Display)やスピーカ等で構成される る。CPU142には、パス141を介して、入出力イン タフェース146が役配されており、CPU142は、入 **カインタフェース145を介して、ユーザによって、** 8

の処理を実行するプログラムをコンピュータにインスト

**一ルし、コンピュータによって実行可能な状態とするた** めに用いられる、そのプログラムが記録されている記録

[0208] そこで、図23を参照して、上站した一議

ソストールされる。

:

**特別2001-117922** 

8

**ゥーボード等を操作して入力された文を翻訳する場合に** [0216]なお、本実施の形態では、音声を認識し、 その音声段散結果を翻訳するようにしたが、本発明は、 も適用可能である。

[0217]また、本実施の形態では、転取結果を合成 **音で出力するようにしたが、本発明は、翻取結果を、テ キストで表示する場合にも適用可能である。** 

チャートである。

【0218】さらに、本発明は、日英や英日以外の翻訳 にも適用可能である。

[0219]

朝収文を、遠和略のない合成音で出力することが可能と [発明の効果] 本発明の粗収装置および粗収方法、並び に配砂媒体によれば、入力文を、期欧文に翻吹するため のな巧蹈座が、 粧1 または 粧2 の倉間の うちの少なくと も一方のプロンディ情報とともに配送されているテープ ルに基心にて、入力文が、その入力文に対応する語吹文 に翻放される。従って、特度の高い転放を行い、また、

[図1] 従来の音声翻取システムの一例の構成を示すプ 【図面の簡単な説明】 ロック図である。

【図2】本発明を適用した音声粗吹システムの一実施の

[図3] 本発明を適用した音声翻訳システムの外観構成 **形類の華段室やボナノロック図わせる。** 

【図4】 音声路覧部1の構成例を示すプロック図であ **別を示す平田図である。** 

【図6】機械無欧部2の構成例を示すプロック図であ

【図7】 甘声合成的3の構成例を示すプロック図であ [図6] 言語変換データを示す図である。

[図8] 図2の音声翻収システムの動作を説明するため

[図9] ワードグラフを示す図である。 のフローチャートである。

[図10] 図9に就く図である。

[殴11] プロンディゲータねよびプロンディタグを示

[図12] 図2の音声翻訳システムの動作を説明するた めの図れある。

[図13] 図3の音声翻訳システムの動作を説明するた

[図14] 図3の音声翻取システムの動作を見明するた 【図16】図3の音声観訳システムの動作を説明するた

めの平面図である。

[図16] 図3の音声翻取システムの動作を説明するた めの平函図である。

[図17] 音声影響部1、機械翻取部2、および音声合 [図18] 音声観観部1の動作を説明するためのフロー 点部3の間でのやりとりを説明するための図である。

【図19】 磁状糖収飽2の動作を説明するだめのフロー

[図20] 図19のステップS23乃至S26それぞれ 10 の処理を取引するためのフローチャートである。 チャートである。

[図22] 図21のステップ862, 863それぞれの [図23] 本発明を適用した配録媒体を説明するための 【図21】音声合成節3の動作を説明するためのフロー 処理を収明するためのフローチャートである。 チャートである。

[図24] 図23のコンピュータ101の構成的を示す 図である。

プロック図である。 [年号の収配]

18 女牧ゲータベース, 19 プロンディ書館福田 パッファ部, 148 音声ゲータパッファ, 14 6 B 攷配キー。 6 Cキャンセ ン), 12AD投資部, 13、等資油田部, 14 ゲギー, 7 監督部, 11 レイク (ケイクロンオ 中国トゲトゲークペーン。 17、1年申ゲークペーン。 B 鈴散量パッファ, 16 マッチング部, 16 松中国年 6 36, 4 表示部, 5スピーカ, 6 操作部, 部, 2.1 テキスト解析部, 2.2 言語変換部, 1 音声路號部, 2 機械翻訳部, A カーソルキー 2

25 解析用文法ゲータペース, 26 言語変換デー 規則合成部, 3.3 DA聚羧酯, 3.4、解毒データベ ース。 36、奪析用文法データペース。 36、音楽 113 10 28 件政用 121 ダウンロードサイ 102 ディスク, 114 DVD, 115 磁気ディスク, 111 23 テキスト生成部, 24 辞書ゲータペース, 女弦ゲータペース, 31 テキスト解析部, ハードガイスク。 103 特殊存入中リ。 フロッピーディスク, 112 CD-ROM, **オゲータペース**, 101 コンピュータ タベース。 2.7 辞事ゲータベース。 116 华鲜年×中リ。

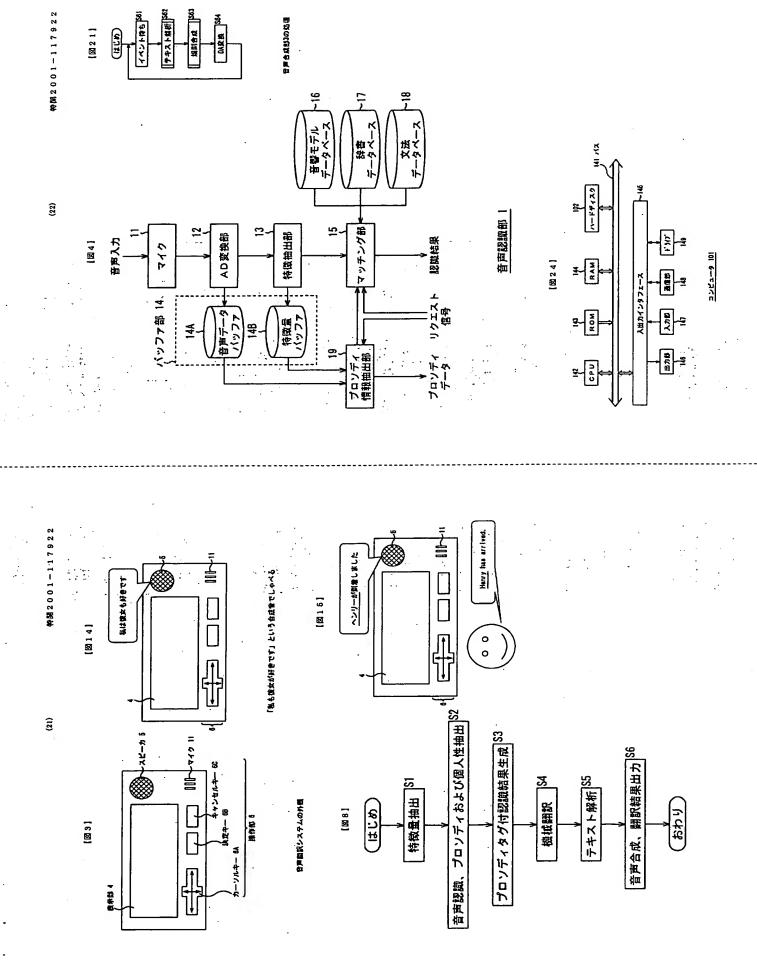
**時、 147入力部、 148 協信館、 149 ド** 146 曲力 ля, 142 СРU, 143 ROM, 144 RA ト, 122 新国, 131 ネットワーク。 H, 146 入出力インタフェース,

マスピーカ 5 音声化成部 **哈**声認識部 数核型射的 音声入力 [<u>8</u>3] **贮** 整 扱示部 操作部 アキスト) 認識結果 (原言語・テキスト) 音声合成部 (目的言語用) 機械翻訳部 音声認識部 出力音声 (原言語用) 翻訳結果 入力音声 (原君語) (M) (回め四部・ 203~ 2017

従来の音声翻訳システム

目的宮語)

音声翻訳システム



**時期2001-117922** 

(23)

[88]

**宮語変換データ** 

をはる	### - r = # /	イナン人人の光光	英語の先生	
		רופוו ארפשמופו א	*English* teacher	

トキスト解析部 ト

テキスト入力

[ 9 [ ]

. 22

言語変換部

原書語	#NP VP NP 15 AV *NP 15 AV	
目的言語	VP VP	1

目的言語	dy dy dy av	_/
原書語	NP 1± VP *NP* Δ <sup>¢</sup> VP NP Δ <sup>¢</sup> VP	

テキスト生成部 🛧

テキスト出力

機械翻訳部 2

<u>بر</u>

翅基여目	NP1 は NP2 も V。 NP1 も NP2 を V。	_/
原宮語	NPI also V *NP2*. *NPI* also V NP2.	

音声合成部 3

57	
「この近くにおいしいレストランはありますか」という音声に対するワードグラ	
ī	Г
5	L
-	ľ
丧	4
ĬĒ.	ľ
4	L
3	İ
IJ	1
ā	MA SWAM AND
<b>1</b> -	l
2	l
#6	۲
2	14 Tab de 1
ιζ	ľ
Ķ	1
3	
ڌِ	ě
2	Rich Cale Co.
<u>ii</u>	5
ž	_
е	
Ľ.	

(6<u>⊠</u>

|       | - 666. <b>99</b> |          | - 866. 64 | -1064.94 | 20.02 | -1269 49 | -1269. 42 | -1269. 42<br>-1684. 33<br>-1462. 43 | - 1269. 42<br>- 1684. 33<br>- 1462. 43<br>- 1507. 71 |      |     |  |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |   | 1289 42<br>1684 33<br>1687 31<br>1686 14<br>1165 16<br>1145 1   | 1289 42<br>1684 33<br>1687 71<br>1507 71<br>2264, 41<br>1082 40<br>1082 47<br>1082  | 1289 42<br>1462 33<br>1462 33<br>1693 10<br>1693 1  | 1289 42<br>1462 33<br>1462 33<br>1463 10<br>1693 1 | 1288 42<br>1462 43<br>1603 7<br>1603 7<br>1603 9<br>1603 9 | 1289 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1463 14<br>1463 1463 1463 1463 1463 1463 1463 1463  | 1028 42 1402 43 1402 4  | 1288 42<br>1462 43 1462 43 1462 43 1462 43 1462 43 1462 43 1462 1662 1672 1672 1672 1672 1672 1672 16  | 1288 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1600 01<br>1600 0  | 1288 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1662 43<br>1662 44<br>1662 45<br>1662 4 | 1268 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1600 10<br>1600 1  | 1268 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1564 14<br>1660 10<br>1660 10<br>1660 10<br>1670 1  | 1028 42 1462 43 1462 4   | 1268 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1460 60<br>1460 6  | 1028 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18  | 1288 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1663 10<br>1663 40<br>1663 4  | 1268 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1600 10<br>1600 1  | 1028 42 1462 43 1462 4   | 1288 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1463 63<br>1463 14<br>1463 63<br>1463 14<br>1463 16<br>1463 1  | 1028 42 1462 43 1462 4   | 1268 42<br>1462 43<br>1462 4  | 1268 42<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1462 43<br>1463 14<br>1463 16<br>1463 1  | 1288 42<br>1462 43<br>1462 4  |  | 1028 42 1462 43 1462 4   | 1028 42 1402 43 1402 4   | 1288 42<br>1462 43<br>1462 4  | 1028 42 1462 43 1462 63 1462 6   | 1.128.9. 1.1. 1.1. 1.1. 1.1. 1.1. 1.1. 1.1.  |
|-------|------------------|----------|-----------|----------|-------|----------|-----------|-------------------------------------|--|------|-----|--|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---|---
---	--	---
--	--	---
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--		
- 666		- 75
  | 1640<br>1640<br>1640<br>1640<br>1640<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>165  | 1640<br>1640<br>1640<br>1640<br>1640<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>1650<br>165   | 1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650<br>1.650 | 1.160<br>- 1.160 | 1640<br>- 1640<br>- 1640<br>- 1440<br>- 1440<br>- 1146<br>- 1146<br>- 1273<br>- 12 |
1.164<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.  | 1.1654<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1 | 1.1684<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1.1684<br>1. |
1.1654<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1. | 1.1654<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1 | 1.1684<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1. |
1.1654<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1.1732<br>1. | 1.1684<br>1.1674<br>1.1674<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1.1676<br>1. | 1.1654<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1. |
1.1640<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1. | 1.1640<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1. | 1.1654<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1 |
1.1684<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1.1723<br>1. | 1.1640<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1. | 1.1654<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1670<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1.1720<br>1. |
1.164<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1.167<br>1. | 1.1654<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1. | 1.1654<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.1673<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1.173<br>1 |
1.1684<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1.1675<br>1. | 1.1654<br>1.1657<br>1.1657<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1.1658<br>1. |
			•				•	•		•	' '		11.1	11.11	11.111		11.111.	11.111	11.111.11	11.111.11.	11.111			
   |  |   |  
   |   |   |   
  |  |   |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |  |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |
|       |                  |          |           |          |       | _        | _         | _                                   | -  | _    | _   | _  |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |   |   | <del></del>   
   | <del></del>  | <del></del>   | <del></del>  
   |   |   | <del></del>   
  |  |   |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |  |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |
|       |                  |          |           |          |       |          |           |                                     |  |      |     |  |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |   |   | _   
   | _  | _   | _  
   |   |   | |
  |  |   |  |  
   | 222222   |  |   
  |  |  |  |   
  |  |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |
|       | a i              | <b>a</b> | æ ;       | <u> </u> |       |          |           |                                     | _  |      |     |  |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |   | يُ  | 1   
   | 1  | <u> </u>  | 3  
   | 3   | د د   | ـ تـ ـ تـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ   
  | - L L L L L L L L L L L L L L L L L L L  | <u> </u>  | <u> </u>   | <u> </u>   
   | 2 177777   | <u> </u>   | <u> </u>  
  | <u> </u>   | <u> </u>   | <u> </u>   | <u> </u>  
  | <u> </u>   | <u> </u>   | <u> </u>   
   | <u> </u>   | <u> </u>   |   
  | 2 77777 888  | 7 77777 888  | 7 77777 333  | 2 ****** 333  
  |
|       | 5                | 5        |           | <b>.</b> | C 22  | 4        | H         | Ŕ                                   | ë  | ĺ    | E ( | 호 #n<br>፲                                | £₩6<br>⊒  | <u>e</u> ₩66<br>⊒                                  | £ψeeä<br>Ξ   | 押きのの近に   | <b>がそのの近にに</b>   | <del>ะ</del> พอยหูกกย   | <del>ะ</del> คอยผู้กายย<br>ร   | <del>ะ</del> พออหุกกอยอ  | ≛พอยลักกอย <i>อ</i> ย<br>≖   | 州きのの近ににのののの具   | 州きのの近ににのののの号。<br>注  | 明をのの近ににのののの号おる日   | 明をのの近ににのののの号お石石口口   
   | 明をのの近ににのののの号お石石で日日。  | 明をのの近ににのののの号お石石ででは、   | 明老のの近ににのののの号お石石でです。日   
   | 明きのの近ににのののの号む石石ででです。<br>追い弁だすすすが  | 明老のの近ににのののの号お石石ででです。<br>追い弁だすすすす。   | 明老のの近ににのののの号お石石でででした。<br>国 ( 人)   
  | 明きのの近ににのののの号お石石ででででした。<br>国 ( )  | Mのの近ににのののの号お石石ででででとした。<br>盆い井だすすすすのスプ   | Sをのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレン<br>国 く 変い 井だすすすすえスススス  | 明きのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレレン。<br>置い井だすすすすスススススス  
   | Whのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレンシでは、 (  | Mでのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンしてか。<br>国 く 注い升代すすすすがスススススケー  | 明きのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンレンでかが日 く 盆い井だすすすすえススススケー   
  | 明きのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンンでかがが日 く 盆い井だすすすすえススススす   | 明をのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンとかががかり。 人 変い井だすすすすがスススススす   | 明きのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンとかかがかかり (注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(注)(  | 明きのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンとかががかがの日。 く 違い 井だす すすえスススススす   
  | 明老のの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンでかががかがのあ」 よい井だすすすすえススススオー   | 明きのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレレンでかががかがのあチ目 く   | 明老のの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンとかががかかかのあき。<br>日 く 変い丼だすすすすスススススす   
   | Whのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレンしてかががかかのあをきずり く   | 明をのの近ににのののの号お石石ででででセレレレレレンでかががかかかのあきをきば<br>日 く 金い井だすすすすスススススす  | 明をのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレレンでかががかかのあをををはは日。 く 盆い井だすすすすえススススす けい   
  | 明をのの近ににのののの号お石石ででででとレレレレレンでかががかかのあををきはははは日、 く 変い 井代すすすすすえススススす はけい   | 明をのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレレンでかががかかかあをををはははより。 く 強い井だすすすすえスススステリリ   | 明をのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレレンでかががかかかあをををはははもも日」( 強い井だすすすすスススススす) ははは、ら  | STEMのの近ににのののの号お石石ででででレレレレレレンセカがががかかめきをきはははももに日 く 盆い井だすすすすスススススオ ははけ ら   
  |
|       | -                | -        |           |          | _     | -        | -         | -                                   | -  |      | -   | _  |   |  |  |  |  |   | -  | -  |  |  |   |   | <u>-</u>  
   | <u>-</u>   | <del></del>   | <del></del>  
   | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·   |   | <del></del>   
  | <del></del>  | <del>-</del> · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  | <del>-</del> ·   | <del></del> · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  
   |  |  | |
  |  | <del>-</del> ·   |  |   
  |  | <del></del>  |  
   | <del></del>  |  | <del></del>   
  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  |  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  | <u> </u>  
  |
| 1     | 8                | 6        | 8 :       | 2 9      | 2 52  | ង        | ង         | ង                                   | 8  | ខន   |     | 3  | 18  | 188  | 1888   | 1888 <b>k</b>  | 122822   | 122825  | 122822   | 1888888  | 188822555  | 1888228882   | 1228222222  | 1888888   | 18888888888   
   | 18885555555555   | 188888888888  | 38887758888  
   | 18885522222244588   | 18888888888888888   | 188888888888888888888   
  | 188855555555555666   | 1888555555555555688888  | 188888888888888888888888888888888888888  | 1888888888888888888888888  
   | 18888888888888888888888888888888888888   | 18888522222 <u>7</u> 77588888888888  | 188855222222223884<br>1888552222223888  
  | 18885522222222383848<br>5888 <u>5</u> 222222238848   | 18888888888888888888888888888888   | 18885522222445586388484  | 188888888888888888888888888888888   
  | 18888888888888888888888888888888888888   | 188855555557775885888888888888484888   | 18885555555777588588888888888888888  
   | 1888552222244528884888824882223  | 18888888888888888888888888888888888888   | 18885555555555555555555555555555555555  
  | 72222288288888888888888888888888888888   | 1888552222222252525288333248833325252  | 188855222222222222222222222222222222222  | 1888862232627772883838383888888823667777  
  |
|       | 0                | 0        | <u> </u>  | <u> </u> | ö     | 0        | o         | 0                                   | 0  | 0    | 5   | •  | 5   | 90   |  |  | 50000  | 50000   |  |  | 0000000  | 0000000  | 00000000  | 00000000  | 000000000   
   | 000000000  | 300000000   | 00000000   
   | 300000000   | 00000000  | 00000000  
  | 00000000   | 00000000  | 00000000   | 00000000   
   | 00000000   | 000000000  | 00000000  
  | 00000000   | 300000000000000000000000000000000000000  | 300000000  | 300000000   
  | 00000000   | 800000000000000000000000000000000000000  | 00000000   
   | 00000000   | 800000000000000000000000000000000000000  | 00000000  
  | 00000000   | 000000000  | 000000000  | 00000000  
  |
			_				_		_						_									
   |  |   |  
   |   |   |   
  |  |   |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |  |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |
						_	_	_	_		_		_	_		_								
   |  |   |  
   |   |   |   
  |  |   |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |  |  |  
   |  |  |   
  |  |  |  |   
  |
| 1     | 88               | 8 3      | 88        | 38       | 9     | 5        | 8         | 8                                   | 3  | 2:   | 2   | 3  | 2   | 2  | ş  | 5  | 88   | 888   | 8888   | 8888   | 88887  | 888877   |   | 88887778  | 888277888   
   | 66.65  |   | 988277888777   
   | 689.5.5.68<br>689.5.5.68<br>689.5.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.5.68<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689.58<br>689 | 2. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.   | 2000 000 000 000 000 000 000 000 000 00   
  | 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69 6   | 2. 69   | 2. 69  | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  
   | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  | 20   | 25  
  | 2000   | 235  | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  | 25 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6  
  | 2000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0   | 2000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0   | 2000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0   
   | 88887 C  | 2000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0   | 200 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0   
  | 8 8 8 8 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8  | 2000 2 C C C C C C C C C C C C C C C C C   | 2000 2 C C C C C C C C C C C C C C C C C   | 200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   
  |
|       | 0                | •        | •         | 90       | 0     | 0        | 0         | 0                                   | 0  | 0    | э,  | -  | <b>.</b>  | 0  | o  | ,  | 0  | 00  | 000  | 0000   | 00000  | 00000  | 000000  | 0000000   | 000000000   
   | 0000000-   | 0000000   | 0000000  
   | 0000000   | 00000000  | 00000000  
  | 000000000  | 000000000   | 000000000  | 0000000000   
   | 0000000000   | 0000000000   | 00000000000   
  | 0000000000   | 0000000000   | 0000000000   | 00000000000   
  | 00000000000  | 00000000000  | 00000000000  
   | 0000000000   | 00000000000  | 00000000000   
  | 00000000000  | 00000000000  | 00000000000  | 00000000000   
  |

**時**例2001-117922 (21)

「私は 彼女も 好きです」 開始時期 終了時期 0.30 0.37 (A) 7-F437 8882555555888 (0) 開設結果 喜 Henry has arrived. ヘンシーは対策しかった (stress=7?>~(/stress) Onl-ploth=7?>~(/nl-ploth) (sours=7??) (anis) (femis) (anis) (femis) [811] [図16] 開始時期 第7時期 国地時期 成了時期 (8) プロンディチータ 植アクセント位間のゆ 0 (A) プロンディギータ (C) プロンディタグ ο. 8.5 88585 - 306.71
- 307.08
- 537.08
- 537.08
- 537.08
- 1148.61
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08
- 137.08 ワードグラフ(観像) [810]

**特別2001-117922** 有抵阻吹砂 2 [図17] 1 単版語報 1 (28) [812]

**新育在政府** 3

- 565.90 - 754.64 - 754.64 - 189.43 - 1609.01 - 1409.00 - 1410.00 - 1439.89 - 176.64 000000000000

リクエストひ

E 80

RECEIPTED.

(8) ブロンディデータ (指アクセントのみ)

"I miso like < stress > her </stress>" (C) プロソディタグ付き認識結果

リクエストウ

080

りクエストの 

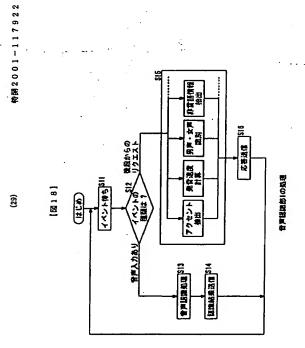
> 「私は くhi-pitch>数女</hi-pitch> も 肝をです」 (E) プロンティケグなき脂肪結果

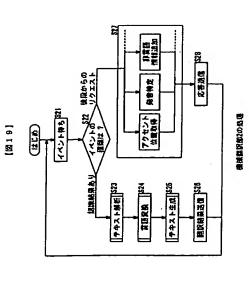
図13]

**₽**−**9**のやり取り

三 I also like her. 0 0

システムに向かって"I also like har" ("har"を強く宛告)としゃべった





フロントページの観点

音声合成部3の処理

特別2001-117922 リクエスト 送信 入力読み込み 881 情報は必要か プロンドイ 被形布成 **広答**受信 規則合成 <u>@</u> [图22] (3 욋 リクエスト 送信 応答受信 S74 入力競み込み 871 375 プロンドイ育報は必要か テキスト解析 入力総プ 報差 €